

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA BODEGA DE
INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES
INCOCO S.A - ORGANIZACIÓN VO5**



Universidad
Tecnológica
de Pereira

ANDRÉS FERNANDO ESPINOSA RENDÓN

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2018**

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA BODEGA DE
INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES
INCOCO S.A - ORGANIZACIÓN VO5**

ANDRÉS FERNANDO ESPINOSA RENDÓN

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

Director
M.Sc. César Augusto Zapata Urquijo

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DIRECTOR

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

Pereira, 17 Junio de 2018

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos, que aun estando lejos los llevo siempre en mi corazón y mente.

A la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A – Organización VO5, por la posibilidad de formarme laboralmente y por la posibilidad de crecer a nivel profesional, con el desarrollo de este proyecto, de una u otra manera busqué contribuir en forma de agradecimiento por todo lo que me ha brindado la compañía en el tiempo que he estado allí.

A la Universidad Tecnológica de Pereira como institución que contribuyó de manera significativa en mi formación ética y profesional.

Al Ing. César Zapata, director de tesis, por su valiosa guía y asesoramiento en la realización de esta.

Y gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, José Fernando y María Teresa, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo, perfectamente mantenido a través del tiempo, y que, gracias a él, me permitieron lograr el anhelo de ser útil a la sociedad.

A mi hermana Mónica, por ser el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí aciertos y de momentos difíciles;

A mi sobrina Valeria, para que veas en mí un ejemplo a seguir.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Andrés Fernando Espinosa Rendón

CONTENIDO

RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN.....	16
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1. ANTECEDENTES DE LA IDEA	17
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.4. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	21
2 JUSTIFICACIÓN	22
3 LÍMITE O ALCANCE	24
3.1. TEMA.....	24
3.2. ESPACIO.....	26
3.3. TIEMPO	27
4 OBJETIVOS.....	28
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	28
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
4.3. HIPÓTESIS.....	29
4.3.1 HIPÓTESIS DE PRIMER GRADO	29
4.3.2 HIPÓTESIS DE SEGUNDO GRADO	29
5 MARCO DE REFERENCIA.....	30
5.1. MARCO TEORICO	30
5.1.1 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS PARA MEJORAMIENTO.	30
5.1.2 DIAGNÓSTICO	31
5.1.3 GESTIÓN DE ALMACENES.....	32
5.1.4 DISEÑO Y LAYOUT DE LOS ALMACENES	33
5.1.5 RECEPCIÓN.....	38
5.1.6 ALMACÉN.	40
5.1.7 MOVIMIENTO.....	43
5.1.8 INFORMACIÓN.	43

5.1.9	SISTEMAS DE CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN.	46
5.1.10	ANÁLISIS DEL MANEJO DE BODEGA.....	49
5.2.	MARCO CONCEPTUAL.....	50
5.3.	MARCO ESPACIAL.....	52
5.4.	MARCO TEMPORAL.....	52
6	METODOLOGÍA	53
6.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	53
6.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	53
6.3.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	55
6.3.1	FUENTES DE INFORMACIÓN	55
7	PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN.....	57
7.1.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	57
7.1.1	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	57
7.1.2	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	62
7.2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO	64
7.2.1	IDENTIFICACIÓN DETALLADA DE LA ADMINISTRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA BODEGA DE INSUMOS.	64
7.2.2	ASPECTOS HISTÓRICOS	64
7.2.3	ACTUALIDAD	65
7.3.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA BODEGA DE INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES INCOCO S.A – ORGANIZACIÓN VO5.....	69
7.3.1	ASPECTOS GENERALES DE LA BODEGA DE INSUMOS.....	70
7.3.2	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DESARROLLADOS	71
7.3.3	RECURSOS CON LOS QUE CUENTA LA BODEGA.....	80
7.3.4	ASPECTOS FAVORABLES DE LA BODEGA DE INSUMOS.....	83
7.3.5	FALENCIAS DETECTADAS EN LA BODEGA DE INSUMOS DE INCOCO S-A – ORGANIZACIÓN VO5.....	85
7.4.	PROPUESTAS DE MEJORA A NIVEL GENERAL DE LA BODEGA DE INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES INCOCO S.A – ORGANIZACIÓN VO5.....	91
7.4.1	FALENCIA 1.....	92
7.4.2	FALENCIA 2.....	94

7.4.3	FALENCIA 3.....	95
7.4.4	FALENCIA 4.....	96
7.4.5	FALENCIA 5.....	98
7.4.6	FALENCIA 6.....	101
7.4.7	FALENCIA 7.....	102
7.5.	PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA BODEGA DE INSUMOS.	105
7.5.1	PROPUESTA 1.	107
7.5.2	PROPUESTA 2.	107
7.5.3	PROPUESTA 3.	108
7.5.4	PROPUESTA 4.	108
7.6.	DISEÑO DE UN SISTEMA DE NUMERACIÓN Y MARCACIÓN DE LOS ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO DE LA BODEGA DE INSUMOS.	110
7.6.1	SISTEMA DE NUMERACIÓN Y MARCACIÓN DE LOS ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO 111	
7.7.	PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS INSTRUCTIVOS.	117
8	CONCLUSIONES.....	119
9	RECOMENDACIONES.....	122
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	124

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Layout de almacenes	36
Ilustración 2. Codificación de Ubicaciones	45
Ilustración 3. Estante numerado	49
Ilustración 4. Logo de la Compañía	57
Ilustración 5. Caracterización Proceso Logística	67
Ilustración 6. Área de recibo	72
Ilustración 7. Estanterías de Almacenamiento	75
Ilustración 8. Zona de separación de Materiales	77
Ilustración 9. Diagrama Espina de Pescado	90
Ilustración 10. Diseño de sticker para dispensadores	94
Ilustración 11. Ubicación del código del confeccionista en la marquilla de composición.	100
Ilustración 12. Sistema de codificación de estantes	114
Ilustración 13. Identificación de Módulos de estantes	115

Lista de Tablas

Tabla 1. Objetivos de un Sistema de Almacenaje	33
Tabla 2. Diseño de las Instalaciones	35
Tabla 3. Zonas de un Almacén	40
Tabla 4. Personal Administrativo de la bodega	80
Tabla 5. Personal Operativo de la bodega	81
Tabla 6. Máquinas, Equipos y Herramientas de la bodega	81
Tabla 7. Distribución de estanterías por módulos	112

Lista de Anexos

Anexo 1. Planos de las instalaciones de almacenamiento

Anexo 2. Sistemas de Almacenamiento Empleados

Anexo 3. Distribución actual de las instalaciones de la bodega de insumos

Anexo 4. Salida de Insumos (ISI)

Anexo 5. Compra de Insumos (ICI)

Anexo 6. Orden de Compra de Insumos (IOCIN)

Anexo 7. Sistema de identificación para los bloques de estantes y estanterías

Anexo 8. Cotización placas de identificación para los bloques de estantes y estanterías.

Anexo 9. Inventario bodega de insumos – valorizado a abril 26-2018

Anexo 10. Cotización Estante metálico con cajas plásticas

Anexo 11. Instructivos actualizados

RESUMEN

TÍTULO:

PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA BODEGA DE INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES INCOCO S.A - ORGANIZACIÓN VO5

AUTOR:

ANDRÉS FERNANDO ESPINOSA RENDÓN¹

PALABRAS CLAVES:

Diagnóstico, Almacén, Propuesta, Mejoramiento, Marcación, Ubicaciones

DESCRIPCIÓN:

La Bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones, hace parte directa del proceso de Logística. En ella se realizan todas las operaciones concernientes a la recepción, custodia y despacho de materiales destinados a suplir los requerimientos de los diferentes clientes, tanto internos como externos.

El presente proyecto se desarrolló con el propósito principal de realizar un aporte significativo al mejoramiento de la bodega de Insumos de INCOCO S.A. Para lograr este fin, se partió de un diagnóstico de la situación en la que se encontraba la bodega, donde por medio de la identificación de falencias y aspectos críticos, se pudo realizar el planteamiento de diferentes propuestas de mejora enfocadas al aumento del nivel de servicio en la bodega y un mejor aprovechamiento de los diferentes recursos con los que allí se cuenta.

La primera fase del desarrollo del proyecto consistió en la descripción del proceso de la bodega y la ubicación de esta dentro de la compañía. Posteriormente, por medio de visitas y entrevistas con el personal, se realizó la documentación de todas las actividades que allí se desarrollan en torno al manejo de materiales e insumos destinados a la confección, junto a los diferentes recursos que intervienen, tanto humanos, físicos y tecnológicos, lo que finalmente ayudó a la identificación de los aspectos críticos susceptibles de mejora.

¹ Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías; Programa de Ingeniería Industrial. Director de Proyecto: M.Sc. César Augusto Zapata Urquijo

Con el fin de contrarrestar estas falencias y así mismo contribuir al mejoramiento continuo de la bodega de insumos, se plantearon diferentes propuestas de mejora relacionadas con el diseño de un sistema de identificación de ubicaciones, marcación de los espacios de almacenamiento, implementación de polivalencia entre el personal involucrado, propuesta de valuación del inventario y propuesta de un nuevo manejo en general de la bodega.

ABSTRACT

TITLE:

PROPOSAL FOR THE IMPROVEMENT OF THE INMEDIA BODEGA OF THE COLOMBIAN INDUSTRY OF CONFECCIONES INCOCO S.A - VO5 ORGANIZATION

AUTHOR:

ANDRÉS FERNANDO ESPINOSA RENDÓN²

KEYWORDS:

Diagnosis, Warehouse, Proposal, Improvement, Marking, Locations

DESCRIPTION:

The input warehouse of the Colombian Clothing Industry is a direct part of the Logistics process. In it all the operations concerning the reception, custody and dispatch of materials destined to meet the requirements of the different clients, both internal and external, are carried out.

The present project was developed with the main purpose of making a significant contribution to the improvement of the Inputs warehouse of INCOCO S.A. To achieve this goal, we started with a diagnosis of the situation in which the winery was located, where by means of the identification of flaws and critical aspects, it was possible to make the proposal of different improvement proposals focused on increasing the level of service in the winery and a better use of the different resources that are there.

The first phase of the development of the project consisted of the description of the process of the winery and the location of this within the company. Subsequently, through visits and interviews with the staff,

² Technological University of Pereira. Faculty of Engineering; Industrial Engineering Program. Project director: M.Sc. César Augusto Zapata Urquijo

the documentation of all the activities that take place around the handling of materials and supplies destined to the confection was carried out, together with the different resources that intervene, both human, physical and technologies, which finally helped to identify the critical aspects that could be improved.

In order to counteract these shortcomings and also contribute to the continuous improvement of the input warehouse, different improvement proposals were proposed related to the design of a location identification system, marking of storage spaces, implementation of polyvalence between the personnel involved, valuation proposal of the inventory and proposal of a new management in general of the warehouse.

INTRODUCCIÓN

La bodega de Insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A, se ubica como un subproceso determinante dentro de toda la cadena productiva, y representa un pilar importante dentro de toda la compañía, especialmente en cuanto a recursos monetarios, representados tanto a nivel del inventario que allí se maneja, como en el punto crítico que traduce su eficiencia, de allí surge la necesidad de contar con una bodega altamente enfocada al óptimo desarrollo de sus actividades y al alto nivel de servicio al cliente.

Por lo anterior, surge la necesidad de la formulación y desarrollo de este proyecto, el cual busca ofrecer una mejora significativa en toda la bodega, la cual repercuta dentro de toda la organización, y se vea reflejada de forma inmediata.

El presente proyecto, se encuentra compuesto principalmente por 7 capítulos, en los cuales se aborda el eje principal de todo este trabajo.

Las secciones 7.1, 7.2 y 7.3 están desarrolladas con el fin de dar a conocer el papel que juega la bodega de insumos dentro de la compañía, así como su situación actual y la descripción de todas las actividades que allí se desarrollan, finalmente se plantean los aspectos críticos que son susceptibles de mejora.

Posteriormente, en las secciones 7.4, 7.5, 7.6 y 7.7, se plantean e indican detalladamente cada una de las propuestas de mejora a nivel general de la bodega de insumos, enfocadas a la disminución en el tiempo de servicio, aumento de su nivel de eficiencia y aporte al mejoramiento continuo de esta dependencia.

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES DE LA IDEA

Realizando una búsqueda y revisión de la literatura en investigaciones similares o relacionadas con el tema tratado en este proyecto de investigación, que se han desarrollado con anterioridad, se recopiló y seleccionó la información que constituye una experiencia útil o coincidente en relación a algún aspecto de la investigación, en cuanto al problema, metodología, diseño instruccional empleado, o en la manera de desarrollar el enfoque (cualitativo, cuantitativo), así como en el desarrollo de la propuesta, entre otros.

- **PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA OPERATIVA DE LA BODEGA Y EL MANEJO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA LOGISTICA INTEGRAL.**

MOSQUERA, Mayra Alejandra y CERÓN VARELA, Luisa Fernanda. Programa de Ingeniería Industrial. Universidad ICESI. 2012.

Según se especifica en el proyecto de investigación, la empresa Natrans Ltda., vio la oportunidad de crecimiento y comenzó una nueva operación dentro de su organización que le permitía ampliar su campo de acción y participación en el mercado, pero no tuvo en cuenta factores que le hubieran permitido el éxito de su objetivo.

Este trabajo de grado realizado en la Empresa Natrans Ltda. Buscó proponer una distribución para el área operativa y manejo de inventarios, enfocada en la nueva instalación de la empresa.

Con las visitas y recomendaciones a lo largo de este proyecto, los dueños y empleados de la empresa se pudieron dar cuenta que no basta con hacer crecer la empresa si lo que existe actualmente no está funcionando a cabalidad. Con este proyecto se logró proporcionar una ayuda en manejo de materiales y distribución de planta que está a disposición de ellos.

- **PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA BODEGA GENERAL Y BODEGAS MÓVILES DE LA GERENCIA REFINERÍA BARRANCABERMEJA (GRB) – ECOPETROL S.A.**

MANCILLA SÁNCHEZ, Martha Juliana. Programa de Ingeniería Industrial. Universidad Industrial De Santander. 2012

En este proyecto de grado se realizó el diagnóstico de la situación actual de las bodegas de la GRB, con el que se logró identificar los principales problemas que afectaban su óptimo funcionamiento. Dentro de los aspectos susceptibles de mejora encontrados estaban: la falta de espacio para el almacenamiento de nuevos materiales, subutilización de espacios, inadecuada gestión de almacenamiento de las bobinas de cable, materiales almacenados en los pasillos, demora en los despachos, falta de claridad en las funciones de los trabajadores, desactualización e incumplimiento de procedimientos o instructivos y bodegas móviles que no cumplen las condiciones mínimas de seguridad industrial para los trabajadores.

A raíz de esto, se diseñó una propuesta de mejoramiento de la Bodega General y Bodegas móviles de la Refinería Ecopetrol Barrancabermeja, la cual incluyó diferentes mejoras a nivel general, como lo son propuestas para el mejoramiento de la capacidad en la bodega general, propuesta para la redistribución de los materiales en la bodega general, y propuestas para el rediseño de la bodega general de la GRB.

- **DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA FERRETERA INTERNACIONAL**

CANEDO FLÓREZ, Ayda y LEAL ACOSTA, Milton. Programa de Administración Industrial. Universidad de Cartagena. 2014

En este trabajo de investigación se tuvo como objetivo principal realizar un diseño de un plan de mejoramiento para el sistema de inventarios. Lo cual se pudo establecer mediante un análisis de la situación actual de la empresa, en el cual se determinó cuáles eran las fallas en los inventarios y así se pudo definir un plan que permitiera darles solución.

El proceso de esta investigación inició con un análisis de las cantidades vendidas por productos, seguido de la clasificación de estos con base en su rotación, continuando con un rediseño de la

distribución en el almacén y finalizó con el diseño de indicadores y políticas que permitían llevar un control sobre los procesos en busca de mejoras continuas.

- **PROYECTO DE MEJORAMIENTO PARA LOS PROBLEMAS DE LOGÍSTICA Y ALMACENAMIENTO EN FUJIAN SHAN S.A.**

JAIMES MORENO, Lyda Luz y ZUÑIGA NOREÑA, Carlos Andrés.
Programa de Administración de Negocios. Universidad San
Buenaventura - Bogotá. 2014.

Esta investigación consistió en generar valor mediante las mejoras que se lograron aportar a la cadena de abastecimiento, focalizadas en el almacenamiento y manejo de inventarios, a través del planteamiento de estrategias. Esto ayudó a realizar un estudio que vislumbró el estado en el que se encontraba Fujian Shan S.A; y así se pudo determinar debilidades y fortalezas a nivel logístico.

Entre los resultados obtenidos, se pudo determinar que la debilidad de la compañía FUJIAN SHAN S.A, no radicaba solo en el área de almacenamiento; también en el proceso de compras, ya que era deficiente y requería de un especial cuidado, pues de ahí radicaba la poca rotación y control de inventarios.

Se determinó que dentro de la organización existía un deficiente método de la planificación de compras de sus principales materias primas, suministros y productos terminados; lo que había generado demoras significativas en todo el proceso de la cadena de abastecimientos, altos costos de almacenamiento, transporte innecesario y un tiempo de respuesta insuficiente al momento de cumplir a sus clientes.

El diagnóstico definitivo reveló que la insuficiencia de políticas concretas de compra y demanda de los productos, el desaprovechamiento del sistema de información, almacenamiento inapropiado, la falta de capacitación del personal y falta de comunicación entre las diferentes dependencias de la compañía, eran los causantes de los sobrecostos revelados en los balances analizados.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A, Organización VO5, desde su fundación en 1969 se ha mantenido con éxito en el mercado de la moda colombiana, logrando posicionarse como referente de calidad y moda a los mejores precios, VO5 es reconocida como una de las empresas más prósperas y sólidas en la industria de la confección colombiana; hoy por hoy es una de las empresas más reconocidas en la confección de prendas masculinas y femeninas, además de exportar a los Estados Unidos prendas de alta costura desde 1996.

Generando más de 1.200 empleos directos, actualmente la marca cuenta con 45 puntos de venta, cubriendo gran parte del territorio nacional; durante los últimos años, VO5 ha venido aumentando su presencia en el mercado nacional con la apertura de nuevas tiendas en diferentes regiones del país.

De esta manera VO5 continuando con su plan de expansión comercial, fuera y dentro del país, ha generado un crecimiento acelerado de la empresa y un fuerte impacto en todos sus procesos.

A raíz de estos programas de crecimiento, la dinámica de la empresa se ha ido transformando, viéndose reflejado esto en muchos de los procesos y subprocesos de la compañía; uno de los cuales es la bodega de insumos, subproceso del área de logística, donde se han presentado e identificado varias falencias que afectan directamente el buen funcionamiento del proceso productivo de la compañía.

Se ha identificado un aumento considerado en el ejercicio operacional del almacén debido principalmente al incremento significativo del flujo de insumos y materiales que ingresan, se almacenan y se despachan en la bodega, lo que ha ocasionado que se presenten o se visibilicen otras falencias a raíz de esta, como la insuficiente capacidad del espacio disponible para el almacenamiento de insumos y materiales, haciendo esto que espacios como calles y pasillos sean usados como lugares de almacenamiento, en algunos casos momentáneos, en otros por tiempo indeterminado; subutilización de espacios, estanterías y cubículos, sumado a esto, se presenta un inadecuado manejo de inventario, tanto en la rotación como en el almacenamiento y pese a que se cuenta con un sistema de información, en ocasiones este es ineficiente, pues no es fácil la identificación y diferenciación de un determinado insumo de otro.

También se evidencia una alta demora en los despachos y entregas a plantas y terceros, o al momento de dar solución a un requerimiento de algún proceso de la compañía, pues cada sección de la bodega como cierres, botones, hilos, marquillas, etc., es administrada por un auxiliar diferente y debido a que las calles, pasillos, estanterías y cubículos no se encuentran numerados, marcados y/o señalizados, ocasiona que al momento de no encontrarse el personal encargado se genere un gran inconveniente para la localización del producto requerido.

Dada la situación anteriormente planteada, surge la necesidad de realizar un análisis que nos permita identificar y desarrollar una o varias propuestas de mejoramiento a nivel general de la bodega de Insumos, donde se planteen salidas factibles a estas falencias, las cuales sean desarrolladas con el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles y con los que cuenta la compañía.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se podría mejorar el funcionamiento de la bodega de insumos de la industria colombiana de confecciones INCOCO SA, que le permita a su vez disminuir el impacto en la misma, ocasionado por el crecimiento acelerado de la empresa y su plan de expansión comercial?

1.4. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cómo se podría identificar y conocer detalladamente el estado en el que se encuentra actualmente la bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A, Organización Vo5, enfatizando en su administración, funcionamiento y manejo de inventarios?
- ¿De qué manera se podría conocer e identificar los elementos críticos a intervenir dentro de la bodega de insumos de INCOCO S.A?
- ¿Qué propuestas de mejoramiento a nivel general de la bodega de insumos se podrían implementar con el objetivo fundamental de enfrentar las falencias detectadas dentro de la bodega de Insumos?

- ¿Cómo se podría mejorar el sistema de información de la bodega de insumos, que permita un fácil manejo e identificación de productos por parte del personal involucrado?
- ¿Cómo y de qué forma se podría diseñar un sistema de numeración y marcación de los espacios de almacenamiento a nivel general de la bodega de insumos, que incluya calles, pasillos, estanterías y cubículos; y que permita una fácil identificación en la bodega por parte de cualquier persona integrante de la bodega o ajena a ella?
- ¿De qué forma se podría disminuir el tiempo en despachos y entregas de materiales e insumos a plantas y terceros y el tiempo de atención y servicio por parte del personal auxiliar de la bodega de insumos?
- ¿Cómo se podrían incluir y especificar, tanto para el personal actual como para los nuevos colaboradores, las mejoras propuestas, enfatizando en las tareas de recibo, chequeo, almacenamiento y despacho de materiales en la bodega de Insumos de INCOCO S.A.?

2 JUSTIFICACIÓN

La logística se describe como un proceso especial formado por un conjunto de medios y métodos que hace parte fundamental de la cadena de abastecimiento que planea, implementa y controla eficiente y efectivamente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo, para satisfacer las necesidades del cliente.

Adicionalmente, incluye ciertas actividades que se desarrollan dentro de la organización como el almacenamiento, la distribución, la gestión de inventarios y el control de calidad de los productos, con el fin de llegar a satisfacer de manera efectiva al cliente final.

Por otro lado, para una organización ya sea productora, distribuidora o prestadora de servicios, la base de un buen desarrollo, crecimiento y sostenibilidad a lo largo del tiempo consiste en tener una adecuada distribución de sus áreas, tanto operativas como administrativas, ya que estas son los pilares de la compañía. Dependiendo de su organización y desempeño se puede mejorar la competitividad y aumentar su productividad, disminuyendo costos e incrementando la rentabilidad.

Sumado a esto, el manejo de inventarios constituye una de las actividades fundamentales dentro de la gestión de la cadena de suministros, ya que el nivel de inventario puede llegar a suponer la mayor inversión de la compañía, abarcando incluso más del 50% del total de activo en el sector de la distribución³.

Una buena administración de los inventarios es definir perfectamente la mercancía a pedir, fechas de pedido, lugar de almacenamiento, el nivel de stock y el modo de reaprovisionamiento, es la eficiencia en el manejo adecuado del registro, de la rotación y evaluación del inventario de acuerdo a como se clasifique y que tipo de inventario tenga la empresa, ya que a través de todo esto se determinaran los resultados de una manera razonable, pudiendo establecer la situación financiera de la empresa y las medidas necesarias para mejorar dicha situación.⁴

Según Vargas (2013), el almacenar va más allá de la labor concreta que el término supone. En la actualidad, puede ser una tarea automatizada que requiere complejos procesos que contribuyen de manera directa y decisiva al crecimiento de una empresa; en cuanto a la automatización de los procesos de almacenamiento, son por lo general una oportunidad de mejorar significativamente el desarrollo de una actividad económica.

Sin embargo, debe ser tomada como una solución estándar y única para mejorar el desempeño y reducir los gastos.

Es necesario recalcar, que con este proyecto se pretendió generar valor mediante las mejoras que se lograron aportar a la cadena de abastecimiento, focalizadas en el almacenamiento e inventarios, como procesos principales a optimizar a través del planteamiento de estrategias. Esto ayudó a realizar un estudio que vislumbró el estado en que se encontraba la bodega de insumos de INCOCO S.A., sus debilidades y fortalezas a nivel logístico.

³ BALLOU, R. Logística: Administración de la cadena de suministro. México: 1984. p. 816.

⁴ RAMIREZ, José. Fundamentos de Inventarios. Maracaibo, Zulia: 2007.

Por último, el presente proyecto investigativo fue realizado como requisito del autor para optar al título de Ingeniero Industrial.

3 LÍMITE O ALCANCE

El desarrollo de este proyecto de Investigación partió de un análisis inicial del estado en el que se encontraba la bodega de Insumos de la industria colombiana de confecciones INCOCO S.A – Organización VO5, teniendo en cuenta aspectos de distribución de espacios, disposición de los materiales, recibo, chequeo y ubicación de los insumos, de tal forma que nos permitió determinar diferentes aspectos puntuales de mejoramiento; de los cuales se entregaron los siguientes:

- Informe del análisis inicial del estado en que se encontraba la bodega de Insumos de la industria colombiana de confecciones INCOCO S.A – Organización VO5.
- Propuesta de redistribución de espacios a nivel general de la bodega insumos.
- Diferentes propuestas de mejoramiento a nivel general de la Bodega de Insumos, priorizando en una propuesta de numeración y marcación de los espacios de almacenamiento, estanterías y pasillos de la bodega.
- Actualización de los diferentes documentos concernientes al Sistema de Gestión de Calidad (SGC) como procedimientos, instructivos y registros según el caso.

3.1. TEMA

La industria colombiana de confecciones INCOCO S.A – Organización VO5, cuenta con el proceso de Logística, y a su vez, con el subproceso

de la bodega de insumos, quienes por medio de su gestión garantizan la disponibilidad de materiales e insumos necesarios para la realización de la actividad económica de la compañía.

Este proyecto estuvo orientado puntualmente al mejoramiento de la bodega de insumos, en el cual, por medio de un diagnóstico inicial y el estudio de la problemática hallada, se pudo determinar diferentes propuestas de mejora que permiten aumentar la capacidad de respuesta de la bodega a sus clientes internos y externos, un mejor aprovechamiento de los recursos utilizados y un incremento notorio en la eficiencia y la eficacia del servicio que se realiza en la bodega.

La elaboración de este proyecto partió con una fase inicial que consistió en la identificación y posterior documentación de todo el proceso de Logística y el subproceso de la Bodega de insumos, haciendo especial énfasis en este último y en todos los recursos involucrados en él, como lo son humanos, físicos y tecnológicos. El desarrollo de esta fase inicial, nos permitió establecer un diagnóstico detallado de la situación actual en la que se encontraba la bodega, y así se pudo identificar los aspectos susceptibles de mejora.

Posterior a esta fase inicial, se realizó una trazabilidad y un análisis apoyado en datos cuantitativos y cualitativos que nos permitió determinar las causas de la problemática encontrada y así, poder confirmar con certeza, los aspectos claves a intervenir.

Frente a la situación encontrada en la bodega de insumos a nivel general, se plantearon diferentes propuestas de mejora que están asociadas con la optimización del espacio con el que se cuenta en la bodega (capacidad de almacenamiento), diseño y redistribución de la bodega, mejoramiento del sistema de información, numeración y marcación de los espacios de almacenamiento como cubículos, estanterías, calles y pasillos de dicha bodega y actualización de la documentación concerniente al sistema de gestión de calidad.

Desde el planteamiento inicial de este proyecto, se contó con el apoyo de la compañía en el campo financiero y en cuanto a la mano de obra requerida para la formulación de las propuestas de mejora a presentar.

3.2. ESPACIO

El presente proyecto se desarrolló mediante la investigación, análisis, planteamiento y posterior propuesta de mejora, en la Industria Colombiana de confecciones INCOCO S.A. Ubicada en la Av. 30 de agosto # 100 – 120, de la ciudad de Pereira, Risaralda – Colombia.

3.3. TIEMPO

Este proyecto de investigación se llevó a cabo en diferentes fases, las cuales iniciaron con la identificación y posterior documentación de todo el proceso de Logística y el subproceso de la Bodega de insumos, haciendo especial énfasis en este último y en todo los recursos involucrados en él, como lo son humanos, físicos y tecnológicos, durante el último trimestre del año (2017), esto con el fin de aprovechar el Inventario interno que se realiza en el mes de diciembre, como cierre de temporada de fin de año; además, abarcó una segunda y tercer fase posteriores, de observación e identificación de los aspectos susceptibles de mejora, y análisis de los elementos a intervenir que trajeron consigo el planteamiento de la propuesta de mejora ante la situación encontrada en la bodega de insumos, durante el primer semestre de 2018.

4 OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de mejoramiento de la bodega de insumos de la industria colombiana de confecciones INCOCO S.A – Organización VO5.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y conocer detalladamente el estado actual de la bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A – Organización Vo5, haciendo énfasis en su administración, funcionamiento y manejo de inventarios.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A – Organización VO5, que permita identificar los factores a tratar.
- Diseñar propuestas de mejora a nivel general de la bodega de insumos, buscando contrarrestar las falencias detectadas en el funcionamiento de esta dependencia del área de Logística.
- Realizar una propuesta de mejoramiento del sistema de información de la bodega de insumos, que conlleve a un uso más elemental e intuitivo por parte del personal que labora dentro de la dependencia.
- Diseñar un sistema de numeración y marcación de los espacios de almacenamiento a nivel general de la bodega de insumos, incluyendo en este, espacios de calles, pasillos, estanterías y cubículos, que permita una clara orientación dentro de la misma.
- Elaborar una estrategia que permita disminuir el tiempo en los despachos, entregas, atención y servicio dentro de la bodega de insumos, por parte del personal auxiliar.
- Actualizar los procedimientos de recibo, chequeo, almacenamiento y despacho de materiales en la bodega de Insumos de INCOCO S.A, con las nuevas propuestas de mejoramiento.

4.3. HIPÓTESIS

Las hipótesis que se enunciarán son proposiciones afirmativas que se plantean con el propósito de llegar a explicar hechos o fenómenos que caracterizan e identifican el objetivo del conocimiento⁵. En este proyecto de investigación, se plantearán hipótesis de primer y segundo grado.

4.3.1 HIPÓTESIS DE PRIMER GRADO

- Para la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A – Organización Vo5, el mejoramiento de la bodega de insumos, como parte fundamental del proceso de Logística, le permitirá orientar todos los procesos de la compañía de un modo más eficiente y competitivo, todo con miras de brindar un mejor servicio al cliente final.
- La disminución del tiempo en los despachos, entregas, atención y servicio dentro de la bodega permitirá un flujo eficaz y oportuno de la cadena de abastecimiento en el proceso productivo de INCOCO S.A.
- Una clara orientación y ubicación de materiales e insumos dentro de la bodega, permitirá agilizar todo el proceso que se realiza diariamente dentro de esta dependencia.

4.3.2 HIPÓTESIS DE SEGUNDO GRADO

- Conocer e identificar detalladamente las causas de las falencias que dificultan el adecuado funcionamiento de la bodega de insumos, permite el planteamiento y ejecución de acciones correctivas.
- INCOCO S.A debe velar por el óptimo funcionamiento de todo su proceso productivo, focalizado en el área de logística, con el fin de

⁵ MÉNDEZ, Carlos. Metodología guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas, p. 115-132.

que sus productos lleguen correctamente al consumidor, en el tiempo y lugar indicado.

- El adecuado y óptimo funcionamiento de la bodega de insumos entregará un gran valor agregado a la compañía y al producto final.

5 MARCO DE REFERENCIA

Con el fin de contextualizar y desarrollar el tema de investigación, además de ubicar este proyecto dentro de una teoría, enfoque, escuela, etc., en la elaboración del marco de referencia se tuvo en cuenta fundamentos teóricos de diferentes autores que sirvieron de sustentación, se citaron varios conceptos y definiciones que orientaron de una forma más clara la investigación y, además, se incluyeron aspectos en cuanto al tiempo y espacio de desarrollo de esta investigación.

5.1. MARCO TEORICO

5.1.1 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS PARA MEJORAMIENTO.

A manera de afianzar nuestro objeto de estudio, debemos centrarnos en el enfoque principal de esta investigación, es decir, en el cómo y por qué se hace, y cuál es el impacto de forma directa e indirectamente con la realización de esta investigación.

Según H. James Harrington, la selección de un proceso para trabajar en él es un paso muy importante en todo el ciclo MPE (metodología sistemática que se ha desarrollado con el fin de ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de dirigir sus procesos). Puede desperdiciarse gran cantidad de esfuerzo y el programa puede fracasar por falta de interés y retribución si se seleccionan los procesos equivocados. Los procesos seleccionados deben ser aquellos en los cuales la gerencia y/o los clientes no estén

satisfechos con el *statu quo*. Normalmente, uno o más de los siguientes síntomas será la razón para seleccionar un proceso para mejoramiento.

- Problemas y/o quejas de los clientes externos
- Problemas y/o quejas de los clientes internos
- Procesos de alto costo
- Procesos con tiempos del ciclo prolongados
- Existe una mejor forma conocida (*benchmarking*, etc.)
- Existen nuevas tecnologías
- Dirección de la gerencia con base en el interés de un gerente que desea aplicar la metodología o involucrar un área que, de lo contrario, no se comprometería

La selección de estos procesos críticos es una de las responsabilidades más importantes del EEM (Equipo ejecutivo de mejoramiento). Esta nunca debería delegarse. Al seleccionar el proceso sobre el cual se va a trabajar, existen cinco aspectos que deben tenerse en cuenta:

- Impacto en el cliente: ¿cuán importante es el cliente?
- Índice de cambio: ¿puede usted arreglarlo?
- Condición de rendimiento: ¿cuán deteriorado se encuentra?
- Impacto sobre la empresa: ¿qué importancia tiene para la empresa?
- Impacto sobre el trabajo: ¿cuáles son los recursos disponibles? ⁶

5.1.2 DIAGNÓSTICO

Un diagnóstico logístico tiene como misión detectar aquellos factores críticos (disfunciones), que generan situaciones no deseables y que repercuten de forma severa en el margen bruto de la empresa⁷. El diagnóstico permite concluir cual es la causa exacta de esas

⁶ HARRINGTON, H. James. Mejoramiento de los procesos de la Empresas. San José, California: 1994. p. 41-42.

⁷ ANAYA, Julio J. y POLANCO, Sonia M. Innovación y mejora de los procesos logísticos. Madrid: 2005. p.98.

disfunciones. Por lo general el diagnóstico y en consecuencia el análisis previo, no siempre se refiere a la totalidad de la compañía, se debe definir un límite de trabajo en las áreas o aspectos concretos de la misma, por tanto se debe realizar una segmentación del problema tanto en términos de producto/mercado como en términos de áreas o sectores afectados.

En resumen, los autores (Anaya y Polanco) proponen identificar de forma clara y precisa:

- Las áreas de actuación para el análisis: actividad, producto y mercado.
- Identificar los sistemas, subsistemas y procesos operativos objeto de análisis (Normas operativas de gestión).
- Infraestructura logística utilizada (recursos).
- Mecanismos de responsabilidad y decisión afectados.

Los autores proponen realizar el esquema de trabajo de la siguiente manera:

- a. Entrevista preliminar: fijar objetivos, colaboradores, calendario.
- b. Visita in situ: inspección in situ, conocimiento general de la empresa.
- c. Recogida de datos: preparación de cuestionarios, toma de datos.
- d. Validación de datos: integridad, consistencia.
- e. Análisis: organigramas, esquemas de flujo, indicadores de gestión, análisis de los inventarios.
- f. Informe final.

5.1.3 GESTIÓN DE ALMACENES

Proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados.

Los objetivos principales que se obtienen de un sistema de almacenaje son:

Tabla 1. Objetivos de un Sistema de Almacenaje

OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE ALMACENAJE
<ul style="list-style-type: none">• <i>Rapidez de entregas</i>• <i>Fiabilidad</i>• <i>Reducción de costes</i>
<ul style="list-style-type: none">• <i>Maximización del volumen disponible</i>• <i>Minimización de las operaciones de manipulación y transporte</i>

Fuente: PricewaterhouseCoopers

La Gestión de Almacenes es ampliamente contemplada en la ISO 9000. Desde la recepción de mercancías hasta su salida de almacén, pasando por la adecuada conservación de los productos almacenados, la ISO 9000 normaliza las actividades desarrolladas en el almacén, así como las zonas que una empresa debe habilitar para el aseguramiento de su sistema de calidad.

Pero además, la norma implica al almacén el cumplimiento de otros aspectos como la identificación de los productos, factor este, fundamental para la gestión de un almacén y para la trazabilidad de los mismos incluso más allá del almacén, también contemplado por la norma⁸.

5.1.4 DISEÑO Y LAYOUT DE LOS ALMACENES

Según Calimeri⁹ y Arbones¹⁰, layout es la esquematización de la amplitud y distribución planimétrica del almacén, la cual depende de 2

⁸ PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes. p.1,p.5.

⁹ CALIMERI, Michelle. Organización del Almacén, 2a Edición.

¹⁰ ARBONES MALISANI, Eduardo. La Empresa Eficiente: Aprovisionamiento, Producción y Distribución Física.

factores principalmente, el espacio disponible y los materiales o productos almacenados, aunque el mencionarlo, implica también el análisis de las siguientes condiciones básicas para que sea adecuado:

- Tener en cuenta las proporciones, en volumen Y frecuencia de movimientos, entre las mercancías que entran y las que salen.
- Prever las necesidades futuras.
- Lograr la máxima seguridad para la manipulación y conservación de los materiales.
- Prever un acceso fácil para la entrada y salida de las mercancías del almacén.
- Definir los puntos de control donde tendría lugar el recuento de los materiales o productos para el almacenaje o para su salida.

Una vez los tipos de almacenes y sus ubicaciones han sido definidos, se debe trabajar en conseguir el flujo de materiales más eficiente y efectivo dentro de los almacenes. En este sentido, un diseño efectivo optimiza las actividades de un almacén.

Los riesgos achacables a las actividades del almacén son:

- de seguridad (tanto de los empleados como ante robos).
- de control de autorización.
- de control de inventario.
- Sanitarios.
- de manipulación de productos.

Estos riesgos pueden ser gestionados fomentando actitud de trabajo entre los empleados, forzando la seguridad e implantando un sistema de gestión de almacenes efectivo que gestione el almacenamiento y flujo de materiales y productos dentro del almacén.

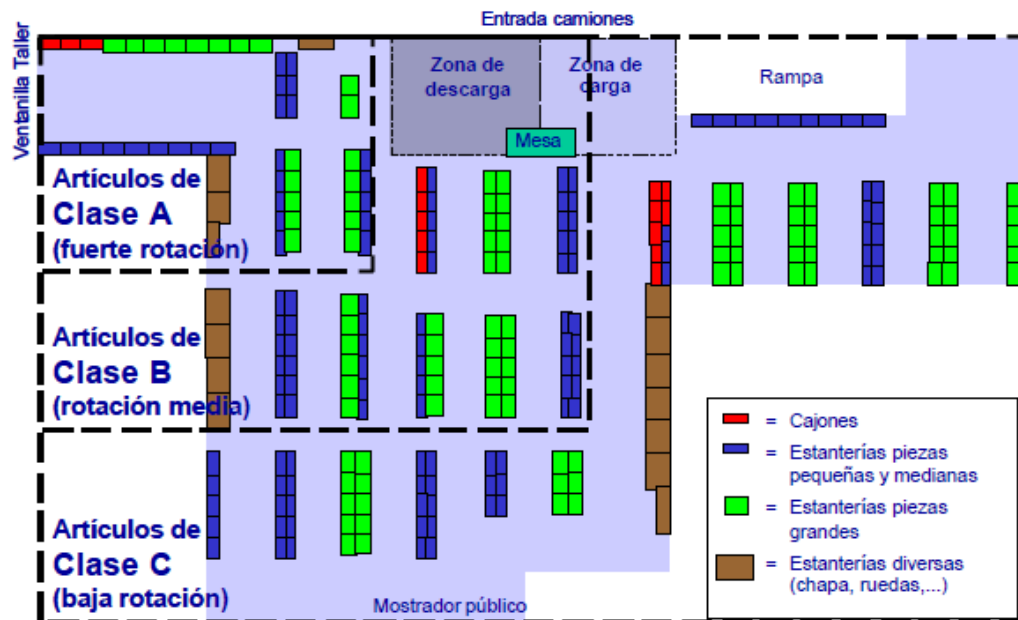
El papel de los almacenes en la cadena de suministro ha evolucionado de ser instalaciones dedicadas a almacenar a convertirse en centros enfocados al servicio. Los objetivos del diseño de los almacenes son facilitar la rapidez de la preparación de los pedidos, la precisión de los mismos y la colocación más eficiente de las existencias, todos ellos en pro de conseguir ciclos de pedido más rápidos y con mejor servicio al cliente.

Tabla 2. Diseño de las Instalaciones

DISEÑO DE LAS INSTALACIONES
<p>Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Número de plantas: preferentemente almacenes de una planta</i> • <i>Planta del almacén: diseño en vista de planta de la instalación</i> • <i>Instalaciones principales: columnado, instalación eléctrica, ventilación, contra incendios, seguridad, medioambiente, eliminación de barreras arquitectónicas</i> • <i>Materiales: principalmente los suelos para los cuales se deben tener presente la resistencia al movimiento de las máquinas, la higiene y la seguridad.</i>
LAY – OUT
<p><i>El lay-out de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Así, un almacén alimentado continuamente de existencias tendrá unos objetivos de lay-out y tecnológicos diferentes que otro almacén que inicialmente almacena materias primas para una empresa que trabaje bajo pedido. Cuando se realiza el lay-out de un almacén, se debe considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que es más efectivo, dadas las características de los productos, el método de transporte interno dentro del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos.</i></p>

Fuente: PricewaterhouseCoopers

Ilustración 1. Layout de almacenes.



Fuente: PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes

El correcto diseño de las instalaciones del almacén y su layout aporta un adecuado flujo de materiales, minimización de costos, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados.

5.1.4.1 Ubicación de existencias.

Resuelve la pregunta de cómo va a ser la disposición física de la mercancía dentro del almacén, buscando minimizar los gastos de manejo de materiales, lograr la mayor utilización del espacio posible, y para cumplir con posibles restricciones de la mercancía como material inflamable, toxico, compatibilidad de productos. Etc. Existen métodos basados en la intuición y son de gran aceptación y fáciles de implementar, no requieren matemáticas de alto nivel y dan resultados muy satisfactorios. Estos métodos se basan en cuatro criterios: complementariedad, compatibilidad, popularidad y tamaño.¹¹

¹¹ BALLOU Ronald H, Logística: Administración de la cadena de suministro. México: p.

- **Complementariedad:** los artículos con afinidad deben ubicarse cercanos entre sí, esto agiliza la recolección de pedidos es del tipo de ruta-recolector, pues obtiene los artículos en menor tiempo.
- **Compatibilidad:** hace referencia a la conveniencia de colocar artículos unos al lado de otros, es decir, los artículos se pueden colocar juntos siempre y cuando no haya restricciones de proximidad.
- **Popularidad:** reconoce que los productos tienen distintos índices de rotación dentro de un almacén y que el costo de manejo de materiales se relaciona con la distancia recorrida dentro del almacén para localizar y recoger el inventario. Se plantea colocar más cerca del área de recolección los artículos con rotación más rápida y los de más lenta detrás de estos.
- **Tamaño:** se brinda la oportunidad de colocar los artículos de menor tamaño cerca del punto de salida permitiendo así una mayor cantidad de ellos estén cerca, pero esto no garantiza menores costos, lo haría si los artículos de mayor rotación fueran también los más pequeños.

5.1.4.2 Modelos de organización física de los almacenes.

Existen, fundamentalmente, dos tipos de modelos de gestión operativa de los almacenes. Se denominan: almacenamiento dedicado (Cada referencia tiene asignada una ubicación específica en almacén y cada ubicación tiene asignadas referencias específicas) y almacenamiento al azar (No existen ubicaciones pre- asignadas. Los productos se almacenan según disponibilidad de espacio y/o criterio del almacenista)¹²

5.1.4.3 Asignación del espacio del almacén.

Ahora bien, dada la gran variedad de productos que pueden llegar a resguardarse y contenerse en un centro de depósito, y sus diferentes

530.

¹² PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes. p.15.

volúmenes de rotación, es necesario definir la forma en que estos se distribuirán en las instalaciones buscando así, facilitar la circulación por el almacén y asimismo la extracción de la mercancía, para esto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El almacenamiento de la mercancía de mayor movimiento en lugares de fácil y rápido acceso, de tal forma que se ubiquen lo más próximo posible a los puntos de carga o a los medios de transporte.
- El almacenamiento de los materiales de movimiento lento en las áreas menos cómodas o menos ventajosas para los medios de transporte.
- El almacenamiento de los materiales pesados o muy voluminosos en los lugares donde causen menos estorbo o donde estén más próximos a los medios de elevación fijos y de transporte, teniendo en cuenta la necesidad de reducir al mínimo los gastos de movimiento.

5.1.5 RECEPCIÓN.

La recepción es el proceso de planificación de las entradas de mercancías, descarga y verificación tal y como se solicitaron actualizando los registros de inventario. Se trata de un proceso de altísima importancia dentro de las actividades del almacén, puesto que de ella depende en gran medida la calidad del producto final.

El objetivo al que debe tender una empresa en su proceso de recepción de mercancías es la automatización tanto como sea posible para eliminar o minimizar burocracia e intervenciones humanas que no añaden valor al producto.

Las inspecciones son imprescindibles, pero no añaden valor, por lo que es factor clave una adecuada selección de proveedores para tender hacia una recepción segura y eliminar pasos de las inspecciones.

En primer lugar, el proceso de recepción de mercancías debe cimentarse en una previsión de entradas que informe de las recepciones a realizar en tiempo dado y que contenga, al menos, el horario, artículos, y procedencia de cada recepción.

El registro y trazabilidad electrónicos de las existencias por ubicación es otro factor que favorece la efectividad y eficiencia de la gestión del almacén y, en concreto, del proceso de recepción y por ello, la empresa debe tomar las medidas oportunas para conseguirlo.

Tras la descarga e identificación, las cuales deben realizarse de manera inmediata y en zona específica habilitada a tal efecto, las mercancías deben pasar a almacenamiento, bien temporal a la espera de su ubicación definitiva, bien fijo en su ubicación definitiva¹³.

¹³ PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes. p.17.

5.1.6 ALMACÉN.

Es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía y optimizando el espacio físico del almacén.

Esta optimización de espacios tiene como objetivo la facilitación del desarrollo de las actividades y para ello, la zonificación del almacén resulta necesaria. El almacén puede dividirse en las siguientes zonas:

Tabla 3. Zonas de un Almacén

ZONAS DE UN ALMACÉN
<ul style="list-style-type: none">• Recepción: zona donde se realizan las actividades del proceso de Recepción• Almacenamiento, reserva o stock: zonas destino de los productos almacenados. De adaptación absoluta a las mercancías albergadas, incluye zonas específicas de stock para mercancías especiales, devoluciones, etc.• Preparación de pedidos o picking: zona donde son ubicados las mercancías tras pasar por la zona de almacenamiento, para ser preparadas para expedición• Salida, verificación o consolidación: desde donde se produce la expedición y la inspección final de las mercancías• Paso, maniobra: zonas destinadas al paso de personas y máquinas. Diseñados también para permitir la total maniobrabilidad de las máquinas.• Oficinas: zona destinada a la ubicación de puestos de trabajo auxiliares a las operaciones propias de almacén

Fuente: PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: ZONAS DE UN ALMACÉN.

Los sistemas de producción Just in Time (JIT), eliminan o minimizan al máximo las zonas de almacenamiento para las mercancías de entrada. En estos sistemas, el almacén actúa como centro de consolidación más que de almacenaje.

Por otra parte, los tipos de almacenamiento de los productos son:

- **Racking:** permite utilizar de manera eficiente el espacio vertical, almacenando existencias en grandes racks. Sin embargo, la recogida puede requerir mayor trabajo y ser más caro, ya que es necesario utilizar sistemas automáticos de elevación.
- **Por zonas:** despacha la recogida, permanencia y envío agrupando existencias de características comunes juntos en lugares de fácil acceso. La zonificación, sin embargo, puede resultar en una utilización del espacio menos eficiente. Como los requerimientos de espacio para existencias se amplían más allá de la capacidad de un área, puede ser comprimidos en otra, malgastando el espacio.
- **Aleatorio:** agrupa productos de acuerdo al tamaño de los lotes y el espacio disponible sin relacionar las características de los productos. Aunque el espacio del almacén se utiliza eficientemente, el almacenamiento aleatorio no ayuda a la recogida rápida, especialmente cuando se trata de grandes cantidades.
- **De temporada o promocionales:** los productos sujetos a temporalidades son ubicados en áreas de fácil recogida y abastecimiento para minimizar los costes de manipulación.
- **Cuarentena de alto riesgo:** estos productos, tales como las sustancias controladas, las existencias de alto valor o armas de fuego requieren condiciones especiales de almacenamiento, incluyendo el acceso restringido que precisa especial control y supervisión para la recogida y envío, así como un seguimiento especial de la trazabilidad dentro del almacén para prevenirse de los robos.
- **De temperatura controlada:** Si es necesario almacenar productos que requieren áreas de temperatura controlada, es importante tener en cuenta la seguridad de los empleados y protegerlos de los repentinos cambios de temperatura. La

manipulación de los productos puede también ser más lenta debido a tiempo limitado que se puede pasar en el entorno de temperatura controlada.

Una opción de almacenamiento cuya correcta aplicación aporta resultados es el "Cross-docking" – también conceptuable dentro del subproceso de Movimiento -. Se define como la utilización de instalaciones intermedias (almacenes temporales) para el movimiento de mercancías de una ubicación a otra, especialmente entre los muelles de carga y los de descarga. Un "cross- dock" típico es un muelle de carga de camiones donde el material es transferido de un camión a otro sin necesidad de ser almacenado. Por su naturaleza, el "Cross-docking" o "Paso Directo" puede ser considerado como un modelo de Distribución más que de almacenaje.

De hecho, con este modelo no se utilizan inventarios ya que se trata de mercancía en tránsito y por ello lo ideal es que permanezca el tiempo de redespacho.

Según esto, no es un sistema aplicable a todo tipo de productos y de ahí la disparidad de resultados que ofrece. Las empresas de Distribución son las que mejor se prestan a este sistema, ya que les permite recepcionar grandes volúmenes de pedidos, para posteriormente clasificarlos, ordenarlos y agruparlos, permitiéndoles reducir el tiempo de preparación y envío al cliente y no generar inventario. Pero también otras empresas pueden verse beneficiados por el Cross-docking en tanto en cuanto evita la utilización de centros de distribución con inventarios. Pero para ello, deben considerar las alteraciones que les va a producir en el resto de operaciones y en la relación con el cliente.

En términos generales, artículos con acusada estacionalidad, o en promoción son también buenos candidatos para el Cross-docking.

En el debe del Cross-docking está la necesidad de una exhaustiva comunicación y coordinación entre las operaciones de almacén, por lo que es recomendable la utilización de sistemas electrónicos de información¹⁴.

¹⁴ PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes. p.22, p.23.

5.1.7 MOVIMIENTO.

Es el subproceso del almacén de carácter operativo relativo al traslado de los materiales de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento.

La actividad de mover físicamente mercancías se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales.

Desde la perspectiva de las características de las mercancías, los flujos de entrada y salida del almacén de las mercancías son variadas, como por ejemplo:

- **Last In – First Out (LIFO):** la última mercancía que entra en almacén es la primera que sale para expedición.
- **First In – First Out (FIFO):** la primera mercancía que entra en almacén es la primera que es sacada de almacén.
- **First Expired – First Out (FEFO):** el de fecha más próxima de caducidad es el primero en salir¹⁵.

5.1.8 INFORMACIÓN.

Si bien la función principal de la gestión de almacenes es la eficiencia y efectividad en el flujo físico, su consecución está a expensas del flujo de información. Debe ser su optimización, por tanto, objetivo de primer orden en la Gestión de Almacenes.

Su ámbito se extiende a todos los procesos anteriormente descritos (Planificación y organización, recepción, almacén y movimiento) y se desarrolla de manera paralela a ellos por tres vías.

5.1.8.1 Información para la gestión.

Dentro de este epígrafe se incluyen todos aquellos documentos que contienen:

- Configuración del almacén: instalaciones, lay-out...
- Datos relativos a los medios disponibles

¹⁵ PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes. p.23.

- Datos técnicos de las mercancías almacenadas
- Informes de actividad para Dirección
- Evolución de indicadores
- Procedimientos e instrucciones de trabajo
- Perfiles y requisitos de los puestos
- Registros de la actividad diaria

5.1.8.2 *Identificación de ubicaciones.*

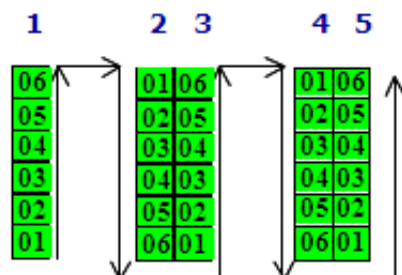
Todas las zonas del almacén deben estar perfectamente identificables y conocidas por el personal habilitado a entrar en el almacén. Para ello, las prácticas más habituales son la delimitación de las zonas por colores o la presencia de carteles con la denominación de las zonas, colgados o posados en el suelo.

En el almacén toda ubicación debe poseer su codificación única que la diferencie del resto. El método de codificación es decisión propia de la empresa, no existiendo una codificación perfecta para todas las empresas. Cada compañía debe buscar la suya en función del número de almacenes, zonas en cada uno de ellos y las ubicaciones en cada zona (estanterías...).

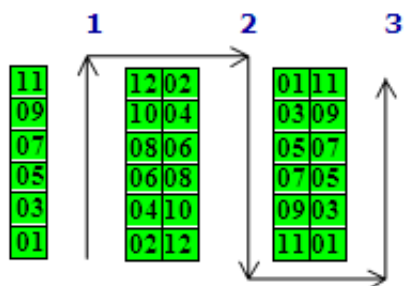
- **Estanterías:** cada estantería tiene asociado una codificación correlativa, del mismo modo que en cada una de ellas, sus bloques también están identificados con numeración correlativa, así como las alturas de la estantería, empezando del nivel inferior y asignando números correlativos conforme se asciende de altura.
- **Por Pasillo:** en este caso, son los pasillos los que se codifican con números consecutivos. En este caso, cada dos estanterías se van codificando sus bloques, ya que la relación es de un pasillo por cada dos estanterías. La profundidad de las estanterías se codifica con numeraciones de abajo arriba, asignando números pares a la derecha e impares a la izquierda, y empezando por el extremo opuesto en el siguiente pasillo.

Ilustración 2. Codificación de Ubicaciones.

Codificación por estantería



Codificación por pasillo



Fuente: PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes

A continuación, se presenta un ejemplo de codificación de estanterías:

El código de cada estantería será de 4 dígitos:

Primer dígito: Letra mayúscula representando el lugar que ocupa la estantería en el conjunto total. Las estanterías se nombrarán con una letra consecutiva del abecedario empezando de derecha a izquierda. Por ejemplo, la estantería más cercana a las oficinas será la "A" y su compañera la "B" y así sucesivamente.

Segundo dígito: Número de posición que ocupa el pallet en la estantería (fila=empezando a numerar de abajo arriba, considerando abajo el hueco más cercano al muelle de descarga, es decir, a la cabecera). El número de posiciones posibles de pallets en una estantería y en un nivel varía entre 01-41, 01-44, 01-29 y 01-32.

Tercer dígito: Número del nivel (altura) al que se puede ubicar un pallet. Por tanto, tendremos 4 niveles máximos¹⁶.

¹⁶ PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes. p.23-26.

5.1.9 SISTEMAS DE CODIFICACIÓN Y NUMERACIÓN.

La codificación es indispensable para la buena administración de un almacén de materiales y partes componentes para la manufactura, así como de productos terminados listos para su venta. Todo artículo, sea material o producto, debe tener un nombre y un número que sirva de identificación unificada en los departamentos de compras, ventas, almacenes, control de inventarios, procesamiento de datos y contabilidad¹⁷.

Puede haber dos codificaciones, que deben distinguirse una de la otra: la del proveedor y la de la compañía que compra y manufactura, o que compra y vende. La codificación del proveedor sirve para usarla en las órdenes de compra; la del negocio para identificar cada artículo por su nombre y número en los almacenes y departamentos que los usan, consumen, registra y venden.

Algunos materiales y partes componentes deben marcarse a su llegada al área de recepción con el número dado en la codificación interna, para evitar confusiones en el almacenamiento y en la entrega al solicitante.

Algunas partes pequeñas, como tornillos, no pueden marcarse una por una; en este caso se marca la caja, envase o bolsa original del proveedor.

¹⁷ GARCÍA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México: 1995 p.58.

5.1.9.1 SISTEMA DE CODIFICACIÓN DE MATERIALES Y PRODUCTOS

El establecimiento de un sistema de identificación de los materiales directos sea materias primas, es la función principal del departamento de ingeniería, de compras, de almacenes o de producción. La identificación de los productos terminados es la función principal del departamento de ventas¹⁸.

Según GARCÍA CANTÚ, el sistema de identificación debe abarcar todo lo que se almacena en algunas de las etapas de la producción y debe ser lo suficientemente flexible para las necesidades actuales de la fábrica y las previsibles, con un criterio razonable.

Para numerar un material se pueden tener en cuenta una, varias o todas las características siguientes, pero procuraremos fijarnos solamente en aquellas que determinen el uso del material en cuestión de nuestras fábricas. Estas características importantes se mencionan únicamente como ejemplo en el cual se ha dado un número a cada una:

1. *Dimensiones*. Largo, ancho y calibre, en el caso de una lámina; diámetro, en el caso de una flecha.
2. *Material del que está hecho*. Hierro, acero, cobre, latón, níquel, plástico, madera, etc.
3. *Acabado*. Rolado en caliente, rolado en frío, niquelado, cromado, esmaltado, etc.
4. *Composición química*. Aceros aleados, sustancias químicas, mezclas, etc.
5. *Aparato o equipo del cual va a formar parte*. En el caso de ser componentes identificables como pertenecientes a alguno de los productos terminados que produce la fábrica.
6. *Casa vendedora y marca de fábrica*. En algunos casos.

La identificación del material debe tomar en cuenta solamente las características antes mencionadas que *sean de utilidad* para la fábrica; de otra manera el sistema de identificación se complicaría innecesariamente.

¹⁸ GARCÍA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México: 1995 p.61.

5.1.9.2 SISTEMA DE NUMERACIÓN

En un sistema de numeración se pueden usar los números, letras o signos que usa el abastecedor; pero esto tiene serios inconvenientes conforme va creciendo la fábrica y multiplicándose la cantidad de materias primas guardadas (tal es el caso de INCOCO S.A), pues no hay ninguna regla para la diferenciación de los productos entre sí. En realidad, esto no constituye un sistema de numeración propiamente, es una mezcla de los sistemas de otras fábricas.

Es mucho mejor que cada fábrica instale su propio sistema de numeración, al cual le puede dar muchas aplicaciones como veremos en seguida. El tener un sistema propio no excluye la posibilidad y conveniencia de tener unas tablas con *referencias cruzadas* entre nuestra propia identificación y las de los abastecedores a quienes se compra.

Un sistema de identificación no debe usar signos arbitrarios, sino letras y números; más aún, es preferible usar solamente números para estar preparados para el uso de tarjetas perforadas, las cuales operan mejor con números que con letras.

En un sistema de clasificación de materiales se tendrán clases, subclases, grupos, subgrupos, etc., y al final elementos¹⁹.

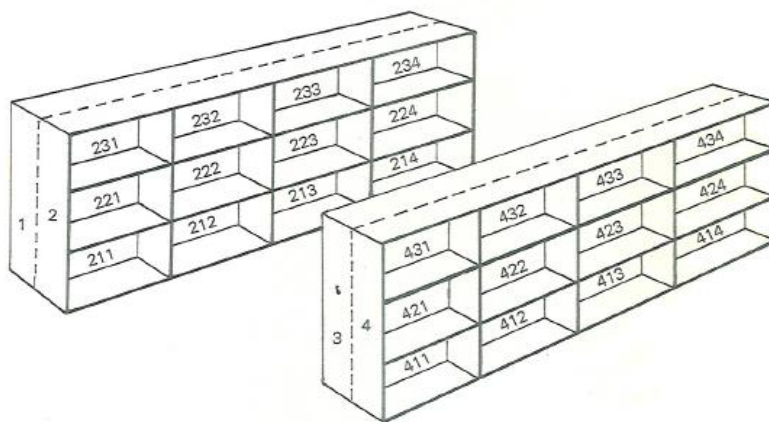
5.1.9.3 NUMERACIÓN DE LOS ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO

Para facilitar la localización de los productos y materiales, tanto para su colocación como para encontrarlos, cada pasillo, estante o pila, espacio de anaquel y cada caja o recipiente, deben numerarse.

La siguiente figura es un ejemplo de dos estantes divididos a lo largo en dos caras y separados por los pasillos que permiten maniobrar de un lado y de otro.

¹⁹ GARCÍA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México: 1995 p.62.

Ilustración 3. Estante numerado.



Fuente: GARCÍA CANTÚ, Alfonso. ALMACENES - Planeación, organización y control.

En esta figura se puede ver que el número 211 corresponde al estante 2, nivel 1 y módulo 1 (división por columna al frente); enseguida, hacia arriba de ese espacio, está el 221 que corresponde al estante 2, nivel 2 y módulo 1. De igual manera el número 433 ha de corresponder al estante 4, nivel 3 y módulo3.

De esta forma las cajas metálicas para piezas chicas, los cajones de un estante, etc., deben numerarse como espacio²⁰.

5.1.10 ANÁLISIS DEL MANEJO DE BODEGA

Este análisis se orienta a conocer los siguientes aspectos básicos de los almacenes:

- Grado de organización y racionalización de los mismos.
- Capacidad disponible y deseable.
- Influencia en el servicio al cliente (tiempo de respuesta).

²⁰ GARCÍA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México: 1995 p.64.

- Costo de almacenamiento de productos.

El análisis se debe centrar en los siguientes puntos:

- Sistema de manipulación y almacenaje empleados.
- Sistemas de identificación, estandarización, codificación y señalización de productos y medios de contención.
- Infraestructura física del almacén y su capacidad: capacidad en términos de espacios vacíos disponibles en las unidades de almacenamiento, índice de ocupación de zonas, índices de compactación.
- Organización física del almacén: técnicas de almacenamiento empleadas, sistemas de ubicación de productos, procedimientos de "picking" empleados.
- Datos sobre el costo de almacenamiento y manipulación²¹.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

Para la adecuada elaboración del proyecto fue conveniente tener claridad sobre los conceptos desarrollados y sobre los cuales se cimenta dicho proyecto.

- **Logística:** Dado un nivel de servicio al cliente predeterminado, la logística se encargará del diseño y gestión del flujo de información y de materiales entre los clientes y proveedores (distribución, fabricación, aprovisionamiento, almacenaje, transporte, etc.). Con el objetivo de disponer del material adecuado, en el lugar adecuado, en la cantidad adecuada, y en el momento oportuno, al mínimo coste posible y según la calidad y servicios predefinidos para ofrecer a nuestros clientes (Casanova & Cuatrecasas, 2000). Entendida de esta manera, la logística es el proceso de planear, efectuar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente de materias primas, productos en proceso, bienes terminados y la información referida desde el punto de origen hasta el punto de consumo con la intención de satisfacer las necesidades de los consumidores.

²¹ ANAYA, Julio J. y POLANCO, Sonia M. Innovación y mejora de los procesos logísticos. Madrid: 2005. p.192.

- **Planificación estratégica:** es el proceso de desarrollo e implementación de métodos para lograr proyectos u objetivos. Dentro de las empresas se utiliza para direccionar a una compañía en estrategias financieras, estrategias de desarrollo de recursos humanos u organizativos, en desarrollos de tecnología de la información (Ballou, 2004).
- **Inventarios:** Según Ballou (2004), Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa.
- **Almacenamiento:** Comporta las decisiones asociadas tales como la determinación del espacio requerido, el diseño y la configuración de los almacenes y la disposición de los productos en su interior. Es una actividad que añade valor al producto (Casanova & Cuatrecasas, 2000).

El Almacenamiento Se Define, según (Navescués Y Gasca, 1998) como la función logística que permite mantener cercanos los productos a los distintos mercados, al tiempo que, en colaboración con la función de regularización, ajusta la producción a los niveles de demanda y facilita el servicio.

- **Cadena de abastecimiento:** Proceso de unir a las compañías proveedoras y usuarias. Desde la consecución de la materia prima, hasta el consumo final del producto terminado. Son las funciones al interior y al exterior de la compañía, que permiten que la cadena de valor fabrique productos y provea servicios para el consumidor (Muñoz, R; Mora, L, 2005).
Según James & Lambert (2000), la cadena de abastecimiento es el punto clave para la integración en el proceso de los negocios, desde los proveedores hasta que el producto llega a manos del consumidor final. El proveer los productos y la información necesaria sobre el mismo de tal forma que le genere valor agregado para los consumidores.

5.3. MARCO ESPACIAL

Este proyecto se realizó en la empresa INCOCO S.A (Industria Colombiana de Confecciones), Organización VO5, Ubicada en la Av. 30 de Agosto # 100 – 120, de la ciudad de Pereira, Risaralda – Colombia.

5.4. MARCO TEMPORAL

La investigación se realizó durante el último trimestre del año 2017 y el primer semestre del año 2018 con una duración aproximada de 9 meses.

6 METODOLOGÍA

6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se planteó en este proyecto es de índole descriptivo, ya que por medio de este método de investigación se describieron las situaciones que daban origen al problema y se analizaron los elementos que intervenían en él y sus implicaciones, por medio de la observación, recolección de datos y entrevistas informales, así mismo, se identificaron características importantes de la investigación por lo cual se pudo obtener un conocimiento amplio de la situación de estudio.

Al optar por el método de investigación descriptivo, el estudio requirió conocer detalladamente el funcionamiento de la bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A, sus actividades, objetos, procesos y personas relacionadas directa e indirectamente en ella, y las situaciones predominantes a fin de encontrar aspectos susceptibles de cambio y mejora.

6.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el desarrollo del presente trabajo de grado titulado “Propuesta Para el Mejoramiento de la Bodega de Insumos de la Industria Colombiana de Confecciones Incoco S.A - Organización Vo5”, se buscó realizar un análisis detallado de la situación actual en la bodega de insumos de dicha empresa, con el fin de conocer y analizar el manejo y funcionamiento de este proceso, el manejo de inventarios, distribución física de la bodega, entre otros factores, con miras a identificar deficiencias presentes y así se pudo determinar medidas estratégicas en pro de contrarrestar las falencias y situaciones adversas; para ello, se desarrollaron las siguientes etapas:

- **Diagnóstico:** En primer lugar, se dispuso de un diagnóstico donde se describieron los aspectos de la empresa que intervenían en la gestión de los inventarios, manejo y funcionamiento del almacén.

- **Documentación:** Posteriormente, se continuó con el estudio físico del almacén, donde se describió la distribución de este y la organización y ubicación de los insumos.
- **Recopilación:** Con esta documentación se pudo obtener datos e información susceptible del objeto de la investigación, es decir, puntos claves para el planteamiento de la propuesta de mejora.
- **Preparación:** Para desarrollar y proponer las estrategias de mejora en la bodega de insumos, se utilizaron los conocimientos obtenidos en administración, producción, distribución de plantas y control total de la calidad, considerando las características de esta bodega, los productos manejados y el impacto sobre otros procesos.
- **Propuesta:** Con toda la información ya recolectada y analizada se procedió a desarrollar el diseño y planteamiento de las medidas estratégicas para el mejoramiento del almacén.
De esta manera se crearon alternativas de distribución física de la bodega, así mismo de la distribución y ubicación de los productos, que le permite a la empresa contar con una mejor gestión y control del inventario de los insumos, apoyándose en medios de control físico y políticas dentro del almacén con el objetivo de hacer el proceso más eficiente y alineado a las políticas de la compañía.
- **Presentación:** Informe final.

6.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

6.3.1.1 *Fuentes Primarias*

Para el proceso de recolección de información primaria de este proyecto, se realizaron visitas, reuniones y entrevistas con el personal que se encuentra involucrado en el proceso de funcionamiento y manejo de la bodega de insumos de la empresa INCOCO S.A Organización VO5.

Se realizaron las siguientes actividades:

- **Entrevistas:** Se identificó la necesidad de realizar diferentes entrevistas con el supervisor y con los diferentes auxiliares que realizan las actividades de recibo, chequeo, almacenamiento y despacho de insumos y materiales, todo con el fin de indagar acerca de la forma de laborar, métodos y técnicas de realización de estas actividades.
- **Visitas:** Se planeó realizar determinadas visitas a las instalaciones de la bodega de insumos con el fin de identificar y conocer su operación paso a paso, recorriendo todas las tareas que se realizan allí.
También se realizó un análisis de los recursos tecnológicos, físicos y humanos con los que cuenta dicha dependencia, se tomaron apuntes y registro fotográfico de estas visitas, adicionalmente se identificaron los sistemas de codificación, localización y almacenamiento utilizados.

6.3.1.2 *Fuentes Secundarias*

Las fuentes de información secundaria fueron diferentes documentos y registros sobre la empresa relacionados con el tema que trata el proyecto al igual que información consolidada en libros, trabajos de grado de la facultad de Ingeniería Industrial, consultas en internet y toda bibliografía disponible.

Adicionalmente, se tuvo a la mano, el Sistema Administrativo y Financiero Integrado Xenco (SAFIX) que se utiliza en la empresa como sistema de información para la administración de inventarios. De allí se tomaron datos de consumos históricos y descripciones de los materiales, entre otros.

7 PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

7.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Ilustración 4. Logo de la Compañía.



Fuente: Manual de Identidad Vo5 - S.G.C

7.1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Reseña Histórica

La organización almacenes Alberto Vallejo (empresa manufacturera que se encuentra en el sector de la confección) fue fundada en 1955 con su primer local ubicado en la carrera 8 N° 15-85, esto debido a que el presidente de esta pequeña empresa visionara la necesidad de iniciar la producción de su propia marca ya que su trabajo anterior era el de comercializar este tipo de prendas las cuales eran traídas desde Medellín y Manizales.

En 1969 la organización tenía un taller de confección y 5 almacenes que eran ya una base sólida de la empresa que se estaba gestando años atrás.

En 1974 se abrió una planta de pantalones que funcionó con mucho éxito. En ese mismo año se fundó la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO y nació una nueva marca para la ropa masculina: ALBERTO VO5, gracias a que tiene el nombre de su fundador, ALBERTO; además que tiene la primera y última letra de su apellido, VALLEJO; y el número 5 que corresponde a excelencia en notas académicas.

En 1975 el señor Alberto Vallejo fallece y la señora Esperanza Campo de Vallejo toma las riendas de la organización, que para esta fecha ya tenía 10 almacenes y se encontraba en buena situación.

En 1992 en vista del inusitado crecimiento de la producción, la organización se traslada a las instalaciones actuales, en plena zona industrial de la ciudad de Pereira (Avenida 30 de Agosto # 100-120).

En el año 2004 la empresa inicia un proceso en busca de la Certificación en Gestión de Calidad ISO 9001:2000 logrando su objetivo el día 07 de octubre de 2005.

Unido a esto la empresa está encaminada al manejo del Sistema de Gestión Ambiental con la NTC ISO 14001, cumpliendo actualmente con los requerimientos básicos que exige la CARDER (Corporación Autónoma Regional del Risaralda).

Al 2008 la organización cuenta con 28 puntos de venta en Pereira, Cali, Manizales, Buga, Armenia, Cartagena, Barranquilla, Palmira, Tuluá, Cartago, Buenaventura, Popayán, Santa Marta. Y al mismo tiempo obtiene la renovación de su certificado en la NTC ISO 9001:2008.

Al 2018 la empresa se encuentra recertificada en la NTC ISO 9001:2015 y cuenta con 45 puntos de venta: 39 puntos de VO5 y 6 de la comercializadora campo y campo establecidos de la siguiente manera:

Presencia de Marca/Producto:

Al 2018 VO5 es una empresa de confección, con 1237 trabajadores, 39 puntos de venta directos y 6 con la comercializadora Campo y Campo, además cuenta con aproximadamente 600 clientes mayoristas.

Puntos de Venta:

Se encuentran en las siguientes ciudades: Pereira, Dosquebradas, Manizales, Armenia, Cartago, Tuluá, Buga, Palmira, Yumbo, Cali, Popayán, Buenaventura, Ibagué, Neiva, Cartagena, Valledupar, Santa Martha, Barranquilla, Bucaramanga, Sincelejo, Barrancabermeja, Cúcuta, Montería.

Y distribuidores en:

Bogotá, Cundinamarca, Boyacá, Arauca, Amazonas, Antioquia, Meta, Santander, Norte de Santander, Chocó, San Andrés, Córdoba, Sucre, Bolívar, Guajira, Tolima, Huila, Caquetá, Casanare, Cauca, Nariño, Cesar, Guainía, Magdalena, Putumayo, Quindío, Risaralda, Valle del cauca, Vichada, Caldas.

LOCALIZACIÓN

La Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A. se encuentra localizada en la ciudad de Pereira en el departamento de Risaralda, específicamente se encuentra en el sector de cerritos convirtiéndose este en un sitio estratégico para el desarrollo de sus operaciones.

Pereira gracias a su ubicación geográfica se ha convertido en un epicentro industrial y comercial, situación que beneficia a la organización y permite controlar de manera eficaz los movimientos de mercancía entre sus diferentes puntos de venta.

MARCO LEGAL

La Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A., se constituyó en el año 1966 como sociedad limitada, en el año 1985 se convirtió a Sociedad Anónima.

CONTRIBUCIÓN SOCIAL REGIONAL Y ESTATAL

Durante el 2016, VO5 reafirmó su compromiso con la Responsabilidad Social Empresarial, lo cual se constituye en el marco de su actividad operativa y estratégica, generando empleos a más de 1.200 colaboradores, de los cuales el 66% son mujeres, muchas de ellas cabeza de hogar.

Esta generación de empleo abarca al menos 21 ciudades del país donde tiene presencia directa a través de su red de 39 tiendas propias, donde se congregan el 16% de colaboradores y el restante 84% se encuentra en la ciudad de Pereira, donde tiene su sede administrativa y comercial, así como las plantas de confección.

Operando 8 líneas de producto, en igual número de plantas de confección en su sede fabril de Pereira, aporta significativamente no solo con la ciudad de Pereira y su área de influencia, sino también a toda Colombia.

Al 2018 la empresa ofrece estabilidad laboral a su personal, la que se refleja en un alto porcentaje de sus colaboradores teniendo hasta más de 20 años de servicio en la empresa.

Igualmente, la empresa apoya desde hace 2 años la existencia del fondo de empleados FONINCO, que cuenta ya con más de 800 asociados, los cuales se benefician de todos sus servicios.

La Compañía se destaca por el cumplimiento de sus obligaciones tributarias, fiscales y parafiscales en términos de cuantías y oportunidad en los pagos.

PRODUCTOS

INCOCO S.A., es una empresa del sector de la confección, la cual orienta sus actividades en diferentes líneas:

- Pantalones
- Camisas
- Jeans
- Docker
- Sacos
- Prendas Femeninas

Las prendas de vestir elaboradas por la compañía llegan al consumidor final a través de los 39 puntos de venta propios, 6 puntos de venta en una alianza estratégica realizada con la comercializadora Campo & Campo y los vendedores en las regiones del país donde no se tiene presencia directa. Para las prendas de exportación (smoking) estas se comercializan por medio de Formal Wear International, principal distribuidor en el exterior.

MATERIA PRIMA

Las materias primas (telas) se consiguen principalmente a través de proveedores nacionales.

La compañía, en este año (2017), implementó importantes avances en su estrategia logística de aprovisionamiento de materias primas e

insumos, a la vez que ha mejorado sus capacidades de respuesta fabril y de logística de despachos, lo que le permite reducir las necesidades de capital de trabajo, liberando flujo de caja operativo.

7.1.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

MISIÓN

Somos una empresa dedicada a la confección y comercialización de prendas de vestir de alta calidad para los mercados nacional e internacional; a través de recurso humano calificado y comprometido, excelencia en precio y servicio en nuestros puntos de venta y distribuidores, y el cuidado del medio ambiente; contribuimos a la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes como también al desarrollo económico y social del país.

VISIÓN

Para el año 2021 INCOCO S.A., incrementará su presencia en el mercado nacional, manteniéndose a la vanguardia de la moda, reafirmando su compromiso con la mejora de los estándares de productividad, eficiencia, calidad y la implementación de tecnologías que operen de la mano con el cuidado del medio ambiente. Asegurando con esto su sostenibilidad y crecimiento en el tiempo con una adecuada rentabilidad para sus accionistas.

POLÍTICA DE CALIDAD

1. Garantizar la satisfacción de nuestros clientes con productos acorde a sus necesidades de precio, diseño, uso y comodidad.
2. El mejoramiento continuo de los procesos a través del mantenimiento de nuestro Sistema de Gestión de Calidad. La capacitación y desarrollo del recurso humano, construyendo con proveedores y clientes una cultura empresarial centrada en la calidad.
3. Desarrollar con las partes interesadas una cultura empresarial centrada en la calidad.
4. Brindar una excelente atención al cliente en nuestros puntos de venta y canales de distribución.

OBJETIVOS DE CALIDAD

1. Asegurar disponibilidad y calidad de materia prima.
2. Mantener la calidad y mejorar el diseño de las prendas.
3. Expansión comercial a través de la apertura de puntos de venta directos y la diversificación de nuestros canales comerciales.
4. Mantener unas finanzas sanas con el manejo óptimo de los inventarios que nos lleven a reducir capital de trabajo y a mejorar el flujo de caja.
5. Incrementar la eficiencia y la capacidad de respuesta de los procesos misionales, buscando disminuir costos e inventarios.
6. Conservar un vínculo de mutuo beneficio con las partes interesadas; para mejorar con ello el desarrollo, incremento de la calidad y servicio al cliente.
7. Realizar seguimiento a la percepción del cliente respecto a nuestros productos, oportunidad de respuesta y atención.

VALORES:

<i>CONSTANCIA:</i>	Somos perseverantes, recursivos y firmes en nuestras acciones.
<i>HONESTIDAD:</i>	Somos íntegros, coherentes y justos en lo que pensamos, hacemos, decimos y sentimos, enmarcados en las leyes de nuestra sociedad.
<i>RESPONSABILIDAD:</i>	Hacemos uso correcto de los recursos y cumplimos nuestras obligaciones con excelencia.
<i>LEALTAD:</i>	Estamos comprometidos con nuestros clientes, accionistas y el recurso humano.
<i>HUMILDAD:</i>	Somos respetuosos, cordiales, amables, y colaboradores.

7.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO

7.2.1 IDENTIFICACIÓN DETALLADA DE LA ADMINISTRACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA BODEGA DE INSUMOS.

En este primer capítulo se tiene como objetivo identificar claramente la administración y el respectivo funcionamiento de la bodega de insumos de INCOCO S.A, el papel que desempeña esta dependencia dentro del proceso productivo de la empresa, así como las áreas y/o dependencias de las que depende como a las que impacta. Con ello se pretende determinar la ubicación y el papel clave que juega esta área para toda la compañía.

La información suministrada fue obtenida mediante visitas a las instalaciones y entrevistas con la supervisora de esta área (Supervisora Bodega de Insumos).

7.2.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

En 1969 el empresario pereirano Alberto Vallejo y su esposa Esperanza Campo de Vallejo fundaron la marca VO5, inicialmente denominada almacenes Alberto VO5.

Aunque inicialmente se confeccionaba solamente ropa masculina para el mercado nacional, hoy en día cuenta con la marca femenina VO5 Femme®, y adicionalmente, desde 1996 la compañía exporta prendas de vestir de alta costura a los Estados Unidos.

En el momento en que la compañía inicia su proceso de exportación, se crea a nivel interno una subdivisión para esta tarea, conocida como FORMAL WEAR INTERNATIONAL, en la cual se crean áreas pares similares a las ya existentes pero enfocadas exclusivamente a la exportación, tales como el proceso de diseño, proceso de Logística, producción y comercial.

Dentro del proceso de logística, se crean, de igual forma que las ya existentes, bodega de telas, bodega de insumos y bodega de

producto terminado, ambas laborando paralelamente, enfocadas cada una a su mercado objetivo, nacional y exportación.

Estas bodegas laboran independiente durante 14 años. Ya en el año 2010 la compañía decide unificar la bodega de insumos en una sola, uniendo así tanto el personal involucrado como las instalaciones y los inventarios, funcionando así hasta la actualidad.

7.2.3 ACTUALIDAD

En la actualidad, la bodega de insumos hace parte del proceso de Logística nacional, desde allí se maneja todo lo relacionado con los insumos para el mercado nacional como para el mercado de exportación.

Es administrada por una supervisora, quien es la encargada de velar por la total disponibilidad de insumos, su manejo, su almacenamiento y su control, para lo cual cuenta con el apoyo de 14 auxiliares de bodega, 3 digitadores y 2 conductores, más adelante, en la parte de diagnóstico se describirá más detalladamente las funciones y proceso que realiza el personal involucrado.

La supervisora es la encargada de realizar las compras de insumos partiendo de las órdenes de producción recibidas tanto del área de Logística nacional como de exportación, además, de las necesidades surgidas después del análisis de inventarios; para ello cuenta con relación directa de proveedores nacionales.

Los insumos que se manejan en el proceso productivo, con origen de países extranjeros, son comprados directamente por el área de logística exportación, los cuales únicamente son recibidos, almacenados y despachados por la bodega de insumos.

Pese a que las bodegas se encuentran unificadas, dentro de las instalaciones se tienen establecidas las zonas para el almacenamiento de insumos para el mercado nacional, independientemente a los del mercado de exportación, teniendo asignado para su manejo, personal auxiliar específico.

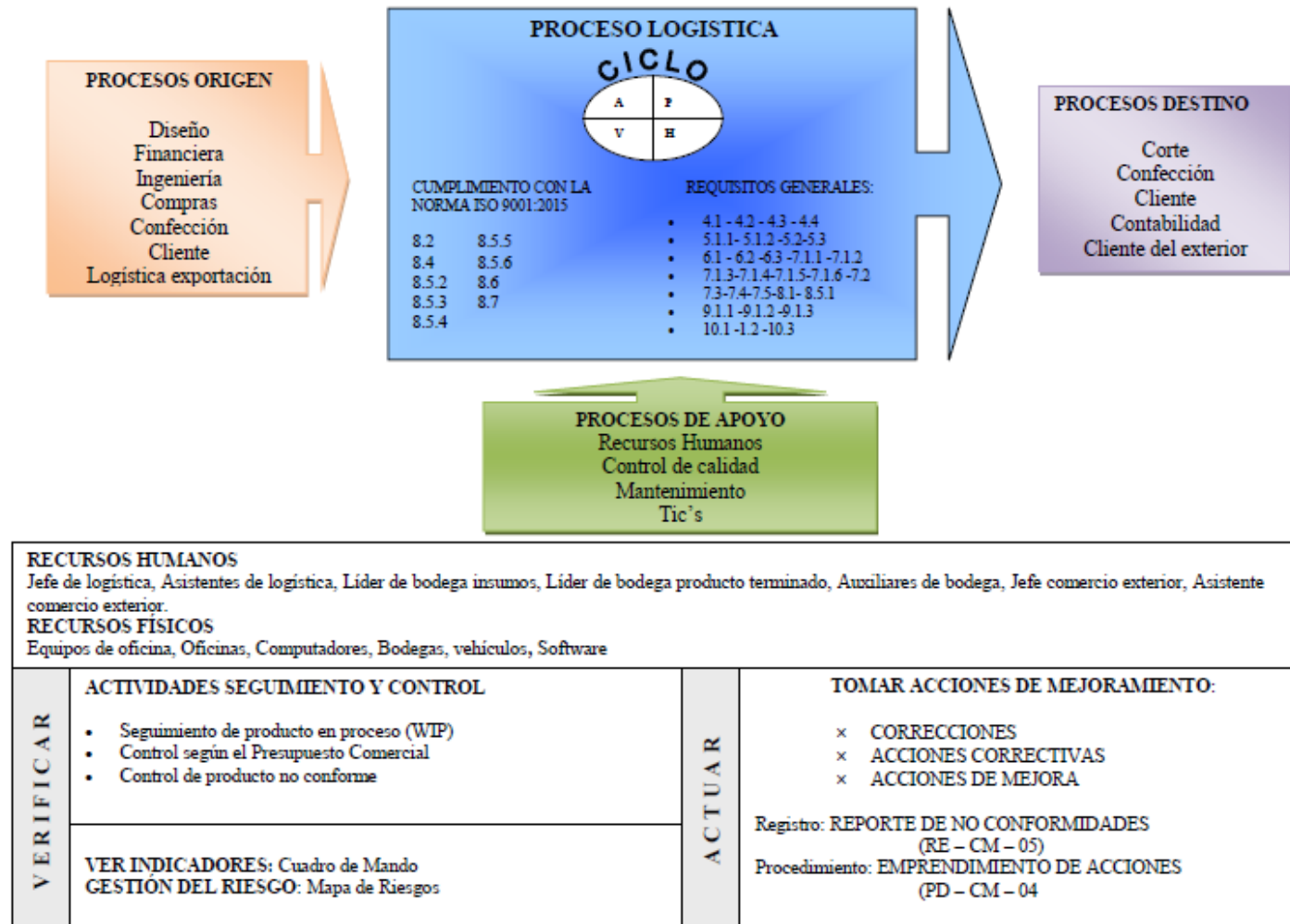
Los insumos son recibidos y almacenados en las diferentes zonas que se tienen para este fin, este proceso es realizado por cada auxiliar asignado a cada planta o sección de producción, es decir, ya que la compañía fabrica diferentes prendas de vestir, estas son confeccionadas por una planta de producción diferente, adicional a las plantas externas (maquilas) con las que cuenta la empresa; cada una dividida, según la prenda que se confecciona: camisas, pantalones, jeans, camisetas, blazers, etc. De esta forma se tiene asignado un auxiliar específico a cada planta, quienes son los encargados de recibir los insumos, almacenarlos, y distribuirlos acorde a las necesidades del proceso productivo.

Para el manejo de la información, desde la realización de las órdenes de compra, ingreso y salida de insumos con destino a producción, como para el control y seguimiento de inventarios, la compañía y la bodega de insumos, cuentan con el Sistema Administrativo y Financiero Integrado Xenco (SAFIX), el cual es la plataforma tecnológica que se maneja y la cual es administrada por el proceso de TIC'S.

Más adelante se describirá el proceso que se realiza mediante este software dentro de la bodega de insumos y que es realizado con el apoyo del personal de digitadores.

Mediante el siguiente esquema se puede apreciar a nivel general la caracterización del proceso de Logística de Incoco S.A, y en él, la ubicación de la bodega de insumos; al igual que otras áreas relacionadas entre sí a lo largo de todo el proceso productivo:

Ilustración 5. Caracterización Proceso Logística



Fuente: Sistema de Gestión de Calidad – Incoco S.A

Como se puede apreciar en el esquema de caracterización del proceso de Logística de Incoco S.A, la bodega de insumos junto a la bodega de telas y suministros, juegan un papel fundamental al momento de cumplir el objetivo principal del proceso de Logística, de planear estratégicamente la adquisición de insumos, el manejo de las telas, la programación de la producción con el fin de que el proceso de manufactura sea constante y oportuno, así como gestionar los despachos del producto terminado de manera eficiente; y por ende el cumplimiento del objetivo fundamental de todo el proceso productivo de la compañía.

Es así como una óptima compra, recepción, almacenamiento y despacho adecuado de todos los insumos necesarios, determinan una pauta importante al momento de verificar la productividad de toda la planta de producción, al igual que su impacto directo en el desempeño de la empresa y en las ganancias obtenidas.

De igual forma, una inadecuada administración de estos, como fallas a nivel general del proceso de la bodega de insumos, repercuten directamente sobre otros procesos y secciones internas y externas anteriormente mencionadas, lo cual hace que se impulse aún más en el desarrollo de la búsqueda de falencias y posterior planteamiento de propuestas de mejoras para contrarrestarlas.

7.3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA BODEGA DE INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES INCOCO S.A – ORGANIZACIÓN VO5.

Con el desarrollo de este capítulo, se pretende realizar un diagnóstico de la situación actual de la bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A – Organización VO5, mediante la documentación detallada de todo el proceso que se realiza en la bodega y todos los recursos con los que allí se cuenta, tanto humanos como físicos y tecnológicos, lo cual, nos permitirá tener una visión más amplia de este proceso con el fin de identificar los factores críticos a tratar que son sensibles de mejora.

Para la obtención de información y posterior desarrollo de este diagnóstico, al igual que en la fase de identificación detallada de la administración y funcionamiento de la bodega de insumos, se realizaron diferentes actividades, como visitas a las instalaciones y entrevistas con el personal involucrado, tanto administrativo como operativo.

Esto se desarrolló como primera etapa de búsqueda del conocimiento, durante el último trimestre del año 2017 con precedencia a La realización del anteproyecto, con el fin conocer de primera mano si la realización del proyecto era viable y factible de llevar a cabo.

En total se realizaron diecisiete (17) **visitas a las instalaciones** incluyendo las programadas durante la etapa de inventario de cierre de temporada que realiza la empresa a mediados del mes de diciembre, esto, además, con el fin de conocer más detalladamente los insumos y materiales que se manejan en esta dependencia.

El desarrollo de las visitas a las instalaciones se enfocó a la observación y registro documental y fotográfico de todas las actividades que se desarrollan al interior de la bodega, desde el momento en que se recibe los insumos, por parte de los auxiliares de bodega a transportadoras y mensajeros, hasta el momento en que los mismos, son despachados a plantas y terceros. Durante el proceso, se observó e identificó los diferentes materiales e insumos que se manejan y su respectivo sistema de almacenamiento, también se identificaron aspectos claves como recursos humanos, físicos y tecnológicos con los que se cuenta al interior.

Las diferentes **entrevistas** se llevaron a cabo con la supervisora de la bodega (encargada directa de la administración de esta dependencia), el

personal de digitadores, (encargados del manejo del sistema de información) y con el personal de auxiliares de bodega (encargados de la realización de las actividades de recepción, chequeo, almacenamiento, selección y despacho de materiales). Por medio de estas, se buscó indagar acerca del funcionamiento de todo el proceso que allí se realiza, el paso a paso de todas las actividades concernientes a la bodega de insumos.

Adicional a esto, se tuvo acceso (previa autorización de la compañía), a diferentes datos del sistema de información con el que cuenta la bodega de insumos, Sistema Administrativo y Financiero Integrado Xenco (SAFIX), que es la plataforma tecnológica con la que se cuenta y con la cual se realiza la administración y manejo de inventarios y flujo de información a lo largo de todo el proceso que se desarrolla en la bodega de insumos. Mediante este software, se logró obtener información de grupos de materiales, hojas de vida de cada artículo, descripciones detalladas, proveedores de cada insumo, rotación y consumos históricos, entre otros datos, lo cual nos permitió tener otra fuente de información oportuna para el desarrollo del estudio.

7.3.1 ASPECTOS GENERALES DE LA BODEGA DE INSUMOS

La bodega de insumos se encuentra ubicada en las instalaciones de la Industria Colombiana de Confecciones Incoco S.A – Organización Alberto Vo5, ubicada en la Avenida 30 de Agosto # 100 – 120, de la ciudad de Pereira – Risaralda, Colombia, en el segundo nivel de las instalaciones de la compañía (Ver anexo 1 – Planos de las instalaciones de almacenamiento).

Cuenta con un área de 149 mt², en la que se almacenan diferentes materiales e insumos utilizados en el proceso de producción y comercialización de prendas de vestir, tales como hilos, botones, cierres, marquillas y etiquetas, bolsas, almas, hebillas y remaches, elásticos, cajas individuales y corrugadas, chips de seguridad, adhesivos, nylon y tintas de transferencia térmica, catálogos de publicidad, entre otros.

Se encuentra dividida en dos grandes grupos de almacenamiento: Nacional y Exportación. Adicional, se tienen especificadas áreas para el recibo y chequeo, almacenamiento, separado y despacho de insumos y materiales.

En esta bodega, el sistema de almacenamiento empleado es el **SISTEMA DE ALMACENAMIENTO CONVENCIONAL** por medio de estanterías metálicas con dispensadores de cartón corrugado, adicionalmente, se cuenta con estantería móvil con cajas plásticas y estibas de madera para el almacenamiento en el piso.

Ver Anexo 2. Sistemas de Almacenamiento Empleados

7.3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DESARROLLADOS

7.3.2.1 RECIBO

La recepción del producto es el proceso por el cual los materiales e insumos procedentes de la fuente de suministro (proveedor, fábrica) llegan al almacén con el objeto de ser clasificados, controlados e introducidos en el SGA (Sistema de Gestión de Almacén) para su posterior ubicación dentro de las propias instalaciones de almacenamiento y estar en disposición al momento de ser requeridos.

En este proceso se realiza la recepción por parte de los auxiliares de bodega, a las diferentes transportadoras y medios de transporte empleados por los proveedores para este fin, de los materiales e insumos pedidos por la supervisora de la bodega (quien además es la encargada de realizar las compras a proveedores nacionales) como los pedidos realizados por logística exportación (compras a proveedores extranjeros).

Para el recibo de mercancías se tiene establecido un horario fijo de lunes a viernes de 6:00 am a 2:30 pm y sábados de 6:00 am a 12:00 pm.

En este proceso, se reciben los diferentes insumos y materiales y son ubicados temporalmente en una zona determinada para este fin, dividida en dos secciones: almacenamiento de materiales en espera de ser revisados y almacenamiento de materiales en espera de devolución al proveedor. Son ubicados en este lugar, a la espera de su revisión y posterior ingreso al sistema y al área de almacenamiento definitivo, o por el contrario, a la espera de su devolución.

El personal auxiliar de bodega, realiza la recepción de los paquetes junto a la documentación que acompaña la carga (factura o remisión) y realiza la verificación visual tanto de los documentos (comprueba en el

documento de entrega que, efectivamente, la empresa sea el destinatario y que la cantidad de bultos que entregan coincide con lo indicado), así como de la mercancía (comprueba que la mercancía recibida se encuentra en buen estado de embalaje y que no muestra signos de manipulación, como precintos rotos, cajas abiertas o rotas, humedades, etc.). Por último, el auxiliar firma y hace entrega del recibido al transportador.

Para el proceso de recibo se tiene determinada un área de 32 mt², en la cual el material recibido es ubicado en el suelo y/o sobre estibas, dependiendo de la disponibilidad de estas.

Debido a que la bodega se encuentra en el segundo nivel de las instalaciones de la empresa, la carga debe ser manipulada manualmente desde la zona de descargue de los vehículos de transporte hasta la zona de recibo.

Ilustración 6. Área de recibo



Fuente: Autor del proyecto

7.3.2.2 CHEQUEO

El proceso de chequeo consiste en la verificación física de la mercancía que ha sido recibida. Por medio del cual se determina la aceptación o el rechazo de un pedido.

En los documentos que se reciben junto a la mercancía (factura o remisión), se especifica la orden de Compra y el contenido de los paquetes, por lo cual, cada auxiliar de bodega, dependiendo a la sección que ha sido asignado, se encarga de realizar el chequeo del material correspondiente.

Procede entonces a desembalar el material poniendo especial cuidado en no dañar la mercancía con herramientas de corte, posteriormente hace revisión del pedido, mirando las condiciones en que se encuentra el producto y verificando aspectos de cantidad, calidad y especificaciones técnicas de cada artículo, por ejemplo, medidas, colores, materiales, etc.

Posteriormente, el material que cumple con las condiciones específicas, y además, lo relacionado en el documento está correcto, se procede a su almacenamiento en el sitio asignado para ello, para lo cual, el auxiliar de bodega firma el reverso de la factura o remisión, dando certeza de que lo indicado allí está acorde a lo recibido y procede a entregar este documento al digitador encargado de realizar el ingreso de la mercancía al sistema de gestión del almacén (SAFIX).

El material que no cumple con las especificaciones es nuevamente empacado y marcado con la información del proveedor, y en coordinación con la supervisora de insumos (quien realiza la reclamación al proveedor) se realiza la respectiva devolución por medio de la transportadora o el medio de transporte respectivo.

En algunos casos, el proveedor luego de ser notificado se encarga de realizar la recogida del material en las instalaciones de la empresa.

El proceso de chequeo es realizado en la misma zona de recibo, donde por política de la compañía, el material es recibido, chequeado y almacenado consecutivamente, sin dar cabida al almacenamiento de grandes cantidades de mercancía sin registrar y almacenar.

7.3.2.3 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento o almacén es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y por ende, para la compañía y optimizando el espacio físico del almacén.

Después de que la mercancía ha sido recibida y chequeada, el auxiliar de bodega procede al almacenamiento de esta en el lugar indicado para este fin. Para ello se tiene dispuesta una zona provista de estanterías y estibas para el almacenamiento de los materiales e insumos, la cual se encuentra dividida en dos grandes grupos: insumos para el mercado nacional e insumos para el mercado de exportación.

Junto al área de almacenamiento se encuentran los puestos de trabajo de los auxiliares, y los módulos metálicos con cajas plásticas para la ubicación de material separado listo para ser entregado a plantas o secciones internas.

En ambos grupos se maneja un sistema de almacenamiento convencional por medio de estanterías metálicas con dispensadores de cartón corrugado, en los cuales, el personal auxiliar ubica el material de forma individual, de acuerdo con la unidad de empaque del proveedor, por ejemplo, "conos" en el caso de los hilos, "gruesas" y "gran-gruesas" en el caso de los botones.

El acceso a los materiales e insumos de las diferentes estanterías se realiza de forma manual o por medio de una escalera tipo tijera.

En la parte superior de las estanterías se tienen ubicadas cajas corrugadas selladas y marcadas con insumos que sobrepasaron la capacidad de almacenamiento de cada dispensador, por lo general se encuentran en la parte superior de la misma estantería donde se encuentra su respectivo dispensador.

En total se cuenta con 43 estantes, de los cuales, 34 son de 6 niveles con una capacidad de 500 kilogramos por nivel, 3 estantes de 7 niveles con una capacidad de 500 kilogramos por nivel y 6 estantes de 4 niveles, con una capacidad de 1.500 kilogramos por nivel.

Entre los módulos de estantes se tiene establecido una distancia de pasillos de 0,70 Mts para el tránsito del personal.

Pese a que se tiene definido dos grandes grupos de clasificación, no se cuenta con una identificación que permita diferenciar una zona de la otra, además no se cuenta con una numeración o identificación de cada una de las estanterías o módulos de estantes, así como una identificación de cada uno de los dispensadores, dejando la ubicación de los materiales e insumos a la pericia y experiencia propia de los auxiliares encargados.

En el anexo 3 se observa la distribución actual de las instalaciones de la bodega de insumos.

Ilustración 7. Estanterías de Almacenamiento



Fuente: Autor del proyecto

7.3.2.4 SEPARACION

Proceso mediante el cual los materiales e insumos son buscados, contados y separados después de que ha sido generada una orden de salida de materiales.

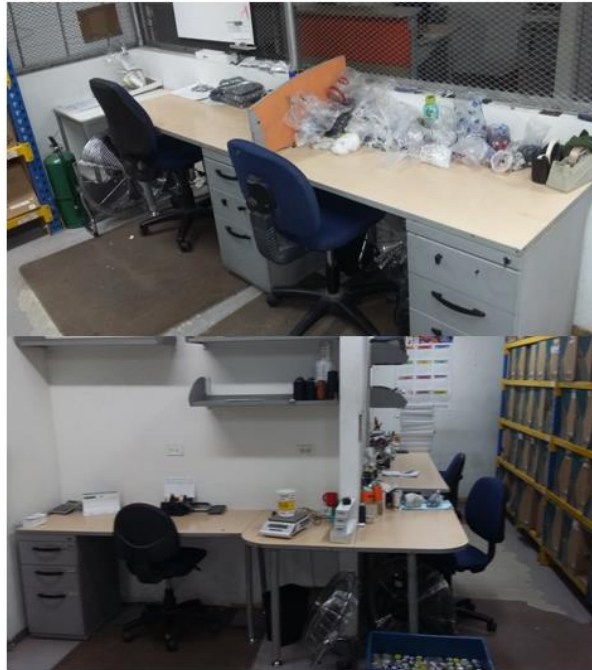
Este proceso inicia cuando el digitador encargado de las salidas del sistema de información, recibe una orden de producción del área de

Logística, tanto nacional como de exportación, con la cual genera la orden de salida de materiales, bajo los documentos ISI – SALIDAD DE INSUMOS e ISIE – SALIDA DE INSUMOS EXPORTACIÓN, en la cual se especifica el destino (ya sea un cliente interno de la empresa o uno externo como las maquilas), la descripción de cada uno de los materiales e insumos con su respectiva cantidad solicitada, la ubicación en la bodega de cada material, la cual se encuentra en blanco, ya que pese a que el sistema ofrece esta posibilidad, no se tiene establecido un sistema de numeración e identificación de las ubicaciones de los artículos que se manejan, por lo cual esta información no es proporcionada; e información adicional como documentos asociados (órdenes de producción), especificaciones de entrega y espacios para la firma del personal que elabora la salida, quien autoriza, quien separa y quien recibe finalmente el material requerido. Ver anexo 4 – Salida de Insumos (ISI).

Una vez el digitador ha realizado la salida de materiales, procede a realizar entrega de esta al auxiliar de bodega encargado, quien recibe el documento y procede a la búsqueda de cada uno de los materiales en los diferentes dispensadores que se tienen para su almacenamiento (esto lo realiza por medio de su experiencia en el conocimiento de la ubicación de cada material), luego hace su respectivo conteo y separación de la cantidad que se indica en la salida, procede a realizar el empaque individual de estos, su marcación (con la información de destino indicada en la salida de insumos) y finalmente ubica este material separado en las cajas plásticas que se tienen para la ubicación de materiales e insumos separados listos para ser entregados al cliente final.

El proceso de separación se realiza en la zona adjunta al área de almacenamiento, en la cual están ubicados los escritorios de cada uno de los auxiliares de bodega. Allí, cada uno cuenta con las herramientas (grameras, encintadoras, marcadores, bolsas plásticas para empaque individual, muchas veces reutilizadas de los empaques de los proveedores, entre otras) necesarias para la separación, conteo, empaque y marcación de los materiales requeridos.

Ilustración 8. Zona de separación de Materiales



Fuente: Autor del proyecto

7.3.2.5 DESPACHO

El proceso de despacho consiste en realizar la entrega del material requerido al cliente final, ya sea interno, como secciones de confección, colaboradores de áreas como diseño, mercadeo, entre otras, y externos, como maquilas (talleres de confección ajenos a la empresa), lavanderías, entre otros.

Con la emisión de la salida de insumos, el auxiliar procede a realizar entrega de los materiales al momento de ser requeridos.

En el caso de las diferentes secciones de confección (Jean, Drill, Camisa, Camiseta, Línea Femenina, entre otras), los insumos son solicitados de acuerdo con el W.I.P (Trabajo en Proceso, por sus siglas en inglés), por el personal de patinadores de cada sección, a los cuales se les hace entrega por parte del auxiliar de bodega, de los insumos separados y de una copia de la salida de insumos, la cual es firmada por ambos tanto la copia como la original.

En el caso de clientes externos a la empresa, como las maquilas, se realiza el despacho de acuerdo a programación recibida del área de

Logística nacional y Logística exportación; los materiales son despachados por medio de los vehículos propios de la empresa y en algunas ocasiones, por medio de transportadoras.

Para estos casos, en coordinación con el área de trazo y diseño, se realiza el despacho de los materiales e insumos, junto a la muestra física de la prenda, trazos y tablas de medidas.

7.3.2.6 *INGRESO DE MATERIALES AL SISTEMA DE INFORMACIÓN*

Por medio de este proceso se hace ingreso del material al sistema de información de la bodega, adicional, al ingreso del material al sistema de almacenamiento físico.

En el momento en que el material es recibido y chequeado por parte del personal auxiliar de la bodega, este hace entrega de los documentos (facturas y/o remisiones) al digitador encargado de realizar el ingreso al sistema de información.

Este último procede a realizar el ingreso al sistema de información mediante documento ICI - COMPRA DE INSUMOS (ver anexo 5), en el cual se especifica el origen de la compra (nacional o importado), el Nit del proveedor, el tipo de moneda de la transacción (Peso Colombiano, Dólar, Euro), y el número de la orden de compra asociada, la cual debe de estar relacionada en el documento del proveedor, y cuya orden de compra es cruzada contra el material y la cantidad que se recibe, finalmente el digitador verifica los valores neto, los fletes e impuestos y valores totales, los cuales deben de coincidir con el documento del proveedor.

Por último, el documento de ingreso de materiales es impreso, revisado y firmado por la supervisora de la bodega y finalmente es entregado junto a las facturas, por el digitador al área de contabilidad para su respectivo pago.

7.3.2.7 *PEDIDO DE MATERIALES*

Este proceso es el encargado de la generación y envío de las órdenes de compra a los diferentes proveedores nacionales.

La supervisora de la bodega junto al digitador encargado, adicional a las necesidades recibidas por logística nacional y exportación, reciben las órdenes de producción con las cuales realizan un análisis general del

inventario existente en bodega, apoyados en el sistema de información (SAFIX), y determinan la necesidad de compra y posterior elaboración del pedido.

El digitador encargado, apoyado en la necesidad de compra, genera el documento IOCIN – ORDEN DE COMPRA DE INSUMOS (ver anexo 6), en el cual indica el contacto del proveedor, el Nit y la fecha de entrega requerida, además de observaciones si aplica.

En un segundo plano, realiza la digitación de los artículos requeridos por medio de la codificación interna, la cantidad requerida y el valor unitario negociado con el proveedor.

Finalmente, el documento es generado y enviado al proveedor vía correo electrónico, indicando en él, la orden de compra que se está adjuntando, e información adicional si se requiere.

7.3.2.8 DEVOLUCIÓN DE MATERIALES A PROVEEDORES

Después de que el material es recibido, este es chequeado por el personal auxiliar de bodega con el fin de identificar si el material se recibe y se almacena, o, por el contrario, es devuelto al proveedor, por diferentes condiciones que van desde material no pedido, hasta aspectos relacionados con la calidad y especificaciones técnicas incorrectas.

En el momento en que el auxiliar de bodega identifica un material no conforme, este informa a la supervisora, quien verifica y realiza el reclamo al proveedor, para que finalmente este de instrucciones para su respectiva devolución.

El digitador encargado del ingreso de materiales recibe los documentos asociados, y si existe material que se acepta junto a material que será devuelto, realiza ingreso y junto al área de contabilidad se genera nota crédito del material q se está devolviendo.

Si por el contrario, en el documento del proveedor únicamente está relacionado el material a devolver, los documentos son enviados al proveedor junto con la mercancía.

7.3.3 RECURSOS CON LOS QUE CUENTA LA BODEGA

Durante el desarrollo de las visitas a las instalaciones de la bodega, se pudo identificar los diferentes recursos con los que cuenta esta, tanto humanos, como físicos y tecnológicos, los cuales hacen parte del funcionamiento diario de la bodega.

7.3.3.1 RECURSOS HUMANOS

Para el funcionamiento y ejecución de las diferentes actividades que se desarrollan en la bodega de insumos, intervienen un total de 20 personas entre cargos administrativos y operativos, los cuales laboran y se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Personal Administrativo:

Labora de lunes a viernes de 07:00 am a 4:00 pm, y sábados de 08:00 am a 12:00 pm.

Tabla 4. Personal Administrativo de la bodega

PERSONAL ADMINISTRATIVO	
Cargo	Cantidad
Supervisora de Bodega	1
Digitador Ordenes de Compra	1
Digitador Entrada de Materiales	1
Digitador Salida de Materiales	1

Fuente: Autor del proyecto

Personal Operativo:

Labora de lunes a sábados de 06:00 am a 02:39 pm.

Tabla 5. Personal Operativo de la bodega

PERSONAL OPERATIVO	
Cargo	Cantidad
Auxiliares de Bodega	14
Conductores	2

Fuente: Autor del proyecto

7.3.3.2 RECURSOS FÍSICOS (MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS)

Para la ejecución de las diferentes actividades que se realizan al interior de la bodega, el personal dispone de diferentes máquinas, equipos y herramientas para su adecuada ejecución, las cuales se relacionan a continuación:

Tabla 6. Máquinas, Equipos y Herramientas de la bodega

Descripción	Cantidad
Gramera contadora	2
Encintadora Industrial	5
Devanadora de Hilos	1
Zunchadora	1
Forradora de Botones	1
Escalera tipo tijera mediana	1
Escalera tipo tijera pequeña	2
Carretillas de carga	3

Fuente: Autor del proyecto

7.3.3.3 RECURSOS TECNOLÓGICOS

Durante las visitas que se realizaron a las instalaciones, también se pudo conocer el uso y funcionamiento del sistema de información con el que cuenta la bodega: SAFIX (Sistema Administrativo y Financiero Integrado Xenco).

El ERP (Enterprise Resource Planning) - SAFIX es un software diseñado para manejar grandes volúmenes de información, alta concurrencia de usuarios y automatización de procesos, permitiendo la optimización en el manejo y la funcionalidad de la información.

Permite el manejo de diferentes tipos de Inventarios con múltiples opciones de valorización, control de entradas y salidas, consumos promedios y rotación de productos. Además, permite manejar todo lo que tiene que ver con creación de elementos, manejo de compras, ventas, manejo de bodegas, interfaces contables, manejo de costos promedios y último costo, códigos de barras, etc²².

²² ERP - SAFIX. Generalidades [Online]. Disponible en internet: <http://www.xenco.com.co/producto/safix>, Consultado el 12 de Diciembre de 2017.

7.3.4 ASPECTOS FAVORABLES DE LA BODEGA DE INSUMOS

Teniendo ya una visión más amplia de todo el proceso, y conociendo a fondo todo el funcionamiento y modo de operar de la bodega de insumos de la Industria Colombiana de Confecciones INCOCO S.A Organización Vo5, se realiza a continuación una lista de los aspectos favorables encontrados a nivel general de la bodega:

- Las instalaciones de la bodega de insumos, en la cual se realizan las diferentes actividades de recibo, chequeo, almacenamiento, separación y despacho de insumos y materiales se encuentran en condiciones físicas favorables para el buen desarrollo de las mismas, al igual que para el buen manejo y conservación del inventario que allí se almacena.
- El sistema de almacenamiento convencional por medio de estanterías metálicas que allí se maneja, se encuentra en buen estado físico y de apariencia.
- Se dispone de una clara política de almacenamiento, por medio de dispensadores para material recibido, y de cajas plásticas en estantes metálicos para el almacenamiento de materiales separados y listos para ser despachados.
- El personal involucrado en el proceso, a nivel general disponen de un amplio conocimiento y manejo de las áreas de trabajo y sus actividades, como recibo, chequeo, almacenamiento, separación y despacho; traducido esto, en una gran experiencia y pericia para el desarrollo de sus funciones.
- El personal auxiliar de bodega, dispone de las máquinas, equipos y herramientas apropiadas para el correcto desarrollo de sus actividades, como devanadora de hilos, zunchadora, forradora de botones, grameras, encintadoras escaleras y carretas.

- El personal auxiliar de bodega dispone de espacios individuales para la realización de sus funciones, cada uno dotado con elementos necesarios para sus actividades, además de esto, disponen de zonas apropiadas para uso personal y de necesidades fisiológicas, como lockers, comedores y baños.
- La compañía proporciona al personal auxiliar que labora en las bodegas, elementos de protección personal (EPP), como botas de seguridad con punta metálica y uniforme compuesto por pantalón de Drill y camiseta.
- La subdirección de Salud y Seguridad en el trabajo, junto con la ARL (Aseguradora de riesgos laborales), constantemente ofrecen capacitaciones al personal auxiliar de bodega, conductores, digitadores y supervisora, en temas concernientes a ergonomía, levantamiento y transporte de cargas, posturas de trabajo y elementos de protección personal.
- La compañía dispone de una brigada de seguridad y salud en el trabajo conformada por colaboradores, de la cual en cada dependencia se encuentra un miembro de ella. En el caso de la bodega de insumos, se encuentra un auxiliar de bodega como representante de esta brigada, quien es el encargado de prestar primeros auxilios, liderar evacuaciones y todo lo relacionado con emergencias en la bodega de insumos.
- Para todos los colaboradores que trabajan en la compañía, tanto personal administrativo como operativo, la empresa realiza diariamente pausas activas dirigidas por el área de recursos humanos, las cuales tienen en promedio una duración de 5 minutos.

7.3.5 FALENCIAS DETECTADAS EN LA BODEGA DE INSUMOS DE INCOCO S-A – ORGANIZACIÓN VO5.

Con un conocimiento amplio de la forma de operar y del funcionamiento detallado del proceso de la bodega de insumos y de los diferentes recursos con los que allí se cuenta, también se logró identificar los problemas que se presentan en su operación y que de una u otra forman afectan el buen funcionamiento del proceso, los cuales se relacionan a continuación:

7.3.5.1 Carencia de identificación para las diferentes ubicaciones

Pese a que se tiene definido dos grandes grupos de clasificación (Insumos nacional e Insumos Exportación), no se cuenta con una identificación que permita diferenciar una zona de la otra, además no se cuenta con una numeración o identificación de cada una de las estanterías o módulos de estantes, así como una identificación de cada uno de los dispensadores, dejando la ubicación de los materiales e insumos a la pericia y experiencia propia de los auxiliares encargados.

7.3.5.2 Ausencia de un sistema de numeración e identificación de las ubicaciones.

El sistema de información SAFIX ofrece la opción de conocer la localización de los materiales en la bodega de insumos; a pesar de esto, no se tiene establecido un sistema de numeración e identificación de las ubicaciones de los artículos que se manejan, por lo cual esta información no es proporcionada en los diferentes documentos y reportes del software SAFIX.

7.3.5.3 Conocimiento y manejo de materiales delegado a una sola persona por sección.

Todo el personal auxiliar de la bodega de insumos cuenta con un amplio conocimiento y manejo de las áreas de trabajo y sus actividades, pero, cada uno de ellos se encuentra asignado a una sección de la bodega diferente, haciendo esto que no todos tengan conocimiento de la totalidad de los materiales e insumos que se manejan en otras secciones y por ende al momento de no encontrarse la persona encargada de la

sección, se presentan inconvenientes para el suministro del material requerido.

7.3.5.4 *Materiales separados almacenados en los pasillos de la bodega.*

Los materiales que son separados y se encuentran listos para ser entregados a las diferentes secciones de la empresa, son almacenados en estantes metálicos con cajas plásticas, a la espera de ser entregados.

En el caso de los materiales con destino a terceros (maquilas externas a la compañía), son separados y ubicados en los pasillos de la bodega a la espera de autorización para ser despachados por transportadora u otro medio de transporte asignado, ya que para estos materiales no se cuenta con una ubicación fija que permita almacenarlos a la espera de ser despachados.

Esto ocasiona que se presenten situaciones inseguras en el tránsito de personal, movimiento de carga y posibles situaciones de emergencia. Además, retrasa la ubicación y el acceso a los materiales al momento de ser separados, también ocasiona que se presente desorden en toda la instalación y a nivel general ocasiona que se dificulte la operación de la bodega de insumos.

7.3.5.5 *Incumplimiento de los procedimientos e instructivos.*

Durante las visitas a la empresa y las entrevistas con el personal de la bodega de insumos, se pudo conocer que en el año 2004 la empresa inició un proceso en busca de la Certificación en Gestión de Calidad ISO 9001:2000 logrando su objetivo el día 07 de octubre de 2005.

También se pudo conocer que durante los días 29, 30 y 31 de agosto del año 2017, se llevó a cabo el proceso de auditoría a cargo del ente internacional ICONTEC, quien después de un proceso exitoso otorgó el certificado en la NTC ISO 9001:2015, bajo el alcance: "Diseño y confección de prendas de vestir exteriores informales masculinas y femeninas; y desarrollo y confección de prendas de vestir formales".

Unido a esto la empresa está encaminada al manejo del Sistema de Gestión Ambiental con la NTC ISO 14001, cumpliendo actualmente con los requerimientos básicos que exige la CARDER (Corporación Autónoma Regional del Risaralda).

Esto da a conocer que el manejo de procedimientos e instructivos en los diferentes procesos de la compañía son una constante día a día, que se desarrollan con el objetivo de detallar la manera exacta en que deben realizarse las diferentes actividades, y así, minimizar al máximo inconvenientes que se puedan presentar en la ejecución de ellas, todo esto encaminado al cumplimiento de la certificación con la que cuenta la compañía.

Durante las visitas que se desarrollaron con el fin de conocer todo el funcionamiento de la bodega de insumos, se pudo identificar que existen falencias en diferentes actividades que realizan en la bodega, como en el manejo de las devoluciones de materiales e insumos hechas por clientes internos y externos a la bodega de insumos, inconsistencias presentadas en las salidas de insumos ocasionadas por errores en las fichas técnicas creadas desde el proceso de diseño, manejo de materiales separados y listos para ser entregados que han sido cancelados, especialmente en el manejo del material ensamblado como marquillas de composición y códigos de barras. Todo esto hace que el proceso se dificulte y no exista claridad de las acciones a tomar en el momento que se presentan estas situaciones.

En conversación con el personal involucrado, se logró identificar que existe una nula socialización y conocimiento en los procedimientos e instructivos asociados a esta área y a las actividades que realizan; según se conoció por parte del personal, todas las actividades que realizan son desarrolladas por experiencia y pericia propia de cada colaborador, vale la pena aclarar, que gran parte del personal que allí labora cuenta con bastante tiempo en la compañía y en las tareas que realizan, tiempos que oscilan entre los 5 y 20 años.

7.3.5.6 *Inadecuada valuación del inventario.*

Durante la etapa de conocimiento de todo el proceso que se desarrolla en la bodega de insumos, se observaron cada una de las tareas que realizan los auxiliares de bodega, una de ellas es la separación de insumos para posteriormente ser entregados al cliente final.

En esta actividad, el auxiliar de bodega se encarga de buscar, contar y separar los materiales e insumos que son requeridos en el reporte de salida de insumos que previamente ha recibido por parte del digitador.

Se pudo constatar que en el momento en que el auxiliar de bodega localiza el material, se encarga de contarlo y separarlo sin tener en cuenta cual ha sido la rotación de este y cuál debe ser su disposición a la hora de seleccionar el material para separar.

En otras palabras, no se maneja un control sobre el inventario físico que permita realizar una disposición adecuada del material a la hora de ser separado, dando cabida esto a que el material que va ingresando, así mismo sea despachado, quedando almacenados materiales de pedidos más antiguos.

También se pudo conocer que dentro del inventario que se maneja en la bodega de insumos, existen artículos que con el tiempo se vuelven obsoletos, en algunos casos por cambio de colección, y en otros porque debido al tiempo de almacenamiento, algunos presentan decoloración en los acabados, como es el caso de las marquillas tejidas y etiquetas de cartón.

7.3.5.7 *Demora en la separación y entrega de insumos.*

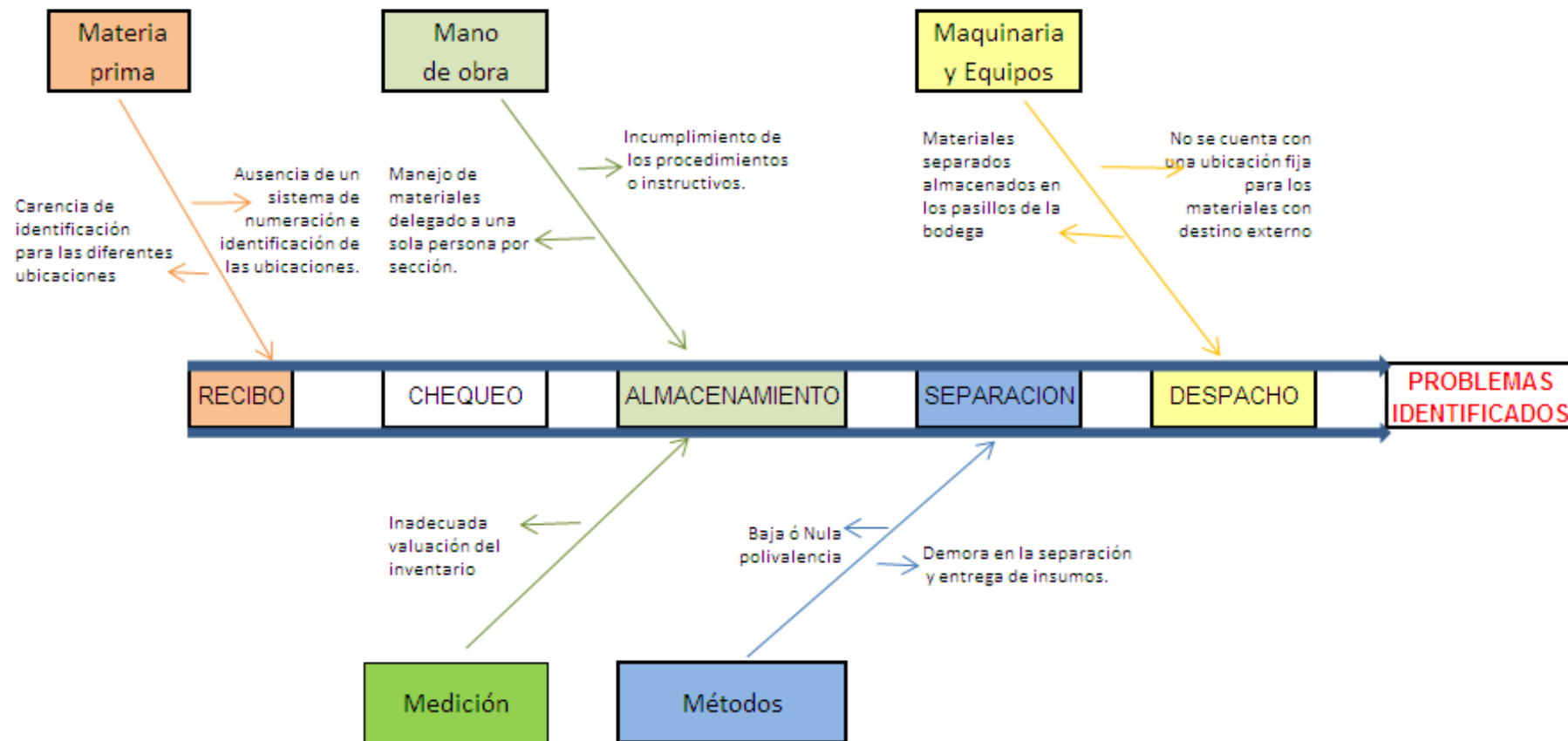
Teniendo en cuenta que la demora en los despachos y entrega de materiales es un problema que afecta de forma considerable el servicio en la bodega de insumos, y por ende repercute directamente en todo el proceso productivo de la compañía, se pudo identificar que una falencia crítica en la bodega de insumos es la demora que se presenta en la separación y entrega de materiales, especialmente cuando estos son requeridos en horarios adicionales a la jornada laboral.

Debido a que cada auxiliar de bodega está asignado a una sección diferente, cada uno conoce muy bien los materiales e insumos que le corresponden a su sección, pero no tienen mucho conocimiento de aquellos que se manejan en otras secciones.

En el caso de que sean solicitados materiales de una sección y el auxiliar encargado de esta, no se encuentre por algún motivo, que van desde la ocupación en otras tareas, hasta no encontrarse en la empresa por ser horario laboral adicional para las secciones de confección, se presenta demora en la separación y entrega de estos materiales, y en algunos casos se debe de esperar al día siguiente para ser entregados por el auxiliar encargado.

El diagrama CAUSA – EFECTO (espina de pescado) correspondiente al diagnóstico que se realizó después de conocer el funcionamiento de la bodega de insumos, se puede ver en la siguiente ilustración:

Ilustración 9. Diagrama Espina de Pescado



Fuente: Autor del proyecto

7.4. PROPUESTAS DE MEJORA A NIVEL GENERAL DE LA BODEGA DE INSUMOS DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA DE CONFECCIONES INCOCO S.A – ORGANIZACIÓN VO5.

Con el desarrollo de esta sección se pretende analizar las falencias detectadas en el numeral anterior y diseñar propuestas de mejora a nivel general de la bodega de insumos, buscando contrarrestar las falencias detectadas en el funcionamiento de esta dependencia del área de Logística de INCOCO S.A.

La mejora de los procesos significa optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes.

Para mejorar los procesos, debemos de considerar:

1. Análisis de los flujos de trabajo.
2. Fijar objetivos de satisfacción del cliente, para conducir la ejecución de los procesos.
3. Desarrollar las actividades de mejora entre los protagonistas del proceso.
4. Responsabilidad e involucramiento de los actores del proceso.

La mejora de procesos significa que todos los integrantes de la organización deben esforzarse en hacer las cosas bien siempre. Para conseguirlo, una empresa requiere responsables de los procesos, documentación, requisitos definidos del proveedor, requisitos y necesidades de clientes internos bien definidos, requisitos, expectativas y establecimiento del grado de satisfacción de los clientes externos, indicadores, criterios de medición y herramientas de mejora estadística etc²³.

Teniendo en cuenta cada una de las falencias encontradas y descritas anteriormente en la fase de diagnóstico, y así mismo como se puede observar en el diagrama causa efecto, podemos determinar que todas las dificultades encontradas se encuentran ligadas entre sí, y algunas de

²³ GESTIOPOLIS. Mejora e innovación de procesos [Online]. Disponible en internet: <https://www.gestiopolis.com/mejora-innovacion-procesos/>, Consultado el 24 de Abril de 2018.

ellas son producto de otra, así mismo podemos determinar que al mejorar o realizar algún cambio en una de ellas, repercutirá directamente sobre otras de manera favorable.

También se puede determinar que la mayoría de las falencias encontradas se pueden mejorar o solucionar por completo con la implementación de recursos con los que ya se cuenta y gran parte de ellas se pueden mejorar con la implementación de un nuevo método de operación de la bodega, en especial en las tareas que realizan los auxiliares de bodega.

Las propuestas que a continuación se plantean, están enfocadas principalmente al establecimiento de un nuevo método de operación de la bodega de insumos, enfocado en las tareas de recibo, chequeo, almacenamiento, separación y entrega de materiales e insumos; implementación de un sistema de identificación para las diferentes ubicaciones, mejora del sistema de información SAFIX, y actualización de procedimientos e instructivos del SGC, esto con el fin de generar un mejoramiento a nivel general de la bodega de insumos, objeto de estudio y aprovechar toda la información con la que se cuenta acerca del proceso y de la compañía.

7.4.1 FALENCIA 1

Carencia de identificación para las diferentes ubicaciones

Pese a que se tiene definido dos grandes grupos de clasificación (Insumos nacional e Insumos Exportación), no se cuenta con una identificación que permita diferenciar una zona de la otra, además no se cuenta con una numeración o identificación de cada una de las estanterías o módulos de estantes, así como una identificación de cada uno de los dispensadores, dejando la ubicación de los materiales e insumos a la pericia y experiencia propia de los auxiliares encargados.

PROPUESTA 1

Se propone la implementación del sistema de identificación para las estanterías descrito en el Anexo 7 (Sistema de identificación para los bloques de estantes y estanterías), el cual fue diseñado siguiendo el orden ascendente de las mismas de acuerdo a su ubicación en el área

de la bodega. En su diseño se buscó facilidad para la ubicación de los materiales e insumos almacenados y entendimiento por parte del personal habilitado a entrar en el almacén.

Así mismo, se realizó una consulta en el mercado para obtener las cotizaciones que se presentan en el Anexo 8, y así poder iniciar el proceso de compra.

Por otro lado, en el caso de la identificación de las ubicaciones para los dispensadores de materiales e insumos ubicados en las estanterías, se realizó el diseño de la ubicación para estos teniendo en cuenta de incluir la mayor información necesaria posible y aprovechando los recursos con los que se cuenta, para esto, se propone la creación de las identificaciones en los sticker adhesivos que se usan para la impresión de los precios para las prendas confeccionadas, los cuales fueron identificados como idóneos para este fin, pues estos son perfectos para la impresión de la información necesaria así como idóneo el tamaño, material y color acorde con los dispensadores y con las estanterías.

Para la impresión de estos, se buscó incluir el código interno de cada artículo, la descripción de estos, el grupo al que pertenece y la bodega de origen, así como la ubicación asignada de acuerdo con el sistema de numeración e identificación de ubicaciones propuesto en el capítulo 5.

Ilustración 10. Diseño de sticker para dispensadores



Fuente: Autor del Proyecto

Como fuente de información para la impresión de estos, se tomó el reporte de inventario que genera el sistema de información SAFIX, arrojando el inventario actual con el que se cuenta en la bodega (Ver Anexo 9. Inventario bodega de insumos – valorizado a abril 26-2018). De esta forma, se consultó con el departamento de tiquetes (dependencia encargada de la impresión de todo el material ensamblado) acerca de la viabilidad de la impresión de estos, dando el visto bueno a la solicitud.

7.4.2 FALENCIA 2

Ausencia de un sistema de numeración e identificación de las ubicaciones.

El sistema de información SAFIX ofrece la opción de conocer la localización de los materiales en la bodega de insumos; a pesar de esto, no se tiene establecido un sistema de numeración e identificación de las ubicaciones de los artículos que se manejan, por lo cual esta información no es proporcionada en los diferentes documentos y reportes del software SAFIX.

PROPUESTA 2

Considerando la información suministrada en el marco teórico con respecto a la numeración de los espacios de almacenamiento, se propone poner en funcionamiento un sistema de numeración para cada uno de los dispensadores de materiales basado en dos criterios principales de numeración, buscando el no uso de signos arbitrarios y la inclusión del grupo principal BI (Bodega de insumos), esto último con el fin de hacer una clasificación con respecto a las demás bodegas de la compañía (Bodega de producto terminado, bodega de telas, suministros, papelería y repuestos) para dar un manejo más claro y específico de la información tanto en el sistema de gestión como físicamente.

En el capítulo 5 se desarrolla más ampliamente la propuesta y se especifica detalladamente el diseño de la numeración para los espacios de almacenamiento.

7.4.3 FALENCIA 3

Conocimiento y manejo de materiales delegado a una sola persona por sección.

Todo el personal auxiliar de la bodega de insumos cuenta con un amplio conocimiento y manejo de las áreas de trabajo y sus actividades, pero, cada uno de ellos se encuentra asignado a una sección de la bodega diferente, haciendo esto que no todos tengan conocimiento de la totalidad de los materiales e insumos que se manejan en otras secciones y por ende al momento de no encontrarse la persona encargada de la sección, se presentan inconvenientes para el suministro del material requerido.

PROPUESTA 3

Dado que el origen de la problemática identificada y descrita anteriormente radica en la asignación de un auxiliar de bodega por cada sección, haciendo esto que se presente el no conocimiento de todos los materiales que se manejan a nivel general de la bodega de insumos por parte de estos, se propone la implementación del concepto polivalencia (flexibilidad funcional) en el personal auxiliar, así como en el personal administrativo ya que estos últimos de una u otra forma están ligados directamente al manejo de la bodega y por concerniente se aconseja

que estos tengan un conocimiento mínimo de todo el proceso y de todos los materiales que allí se manejan.

Por un lado, para el personal operativo auxiliar de bodega, se propone la capacitación de cada uno de ellos en una sección diferente por determinado tiempo, se aconseja un tiempo razonable en el que el auxiliar se desenvuelva fácilmente y tenga conocimiento de cada sección asignada. Posterior a esto se recomienda la rotación del personal por cada una de las secciones de insumos hasta que todos conozcan, comprendan y manejen las diferentes secciones como una sola, esto ayudado del sistema de numeración y asignación de ubicaciones que les permitirá una mayor destreza y agilidad al momento de manejar los materiales.

Se estima que, a corto plazo, con la implementación de esta propuesta, cada auxiliar de bodega estará en la capacidad de dar respuesta oportuna al pedido de materiales sea estos manejados por él o ajenos a su sección.

En el caso del personal administrativo, puntualmente en el caso de los digitadores, igualmente se propone implementar polivalencia entre ellos en sus funciones, con el fin mismo de que cada uno de ellos conozca, maneje y llegado el caso, sepa desarrollar favorablemente otras funciones que le sean asignadas, tanto para pedidos, entradas, devoluciones y salidas de materiales del sistema de información.

Igualmente, en el caso del personal administrativo, se propone realizar una capacitación con el personal auxiliar de bodega, en donde ellos les den a conocer a los digitadores los materiales que se manejan y sus ubicaciones, así como una explicación de cómo se encuentra distribuida la bodega. Esto con el fin de dar a conocer a los digitadores los materiales y de una u otra forma, familiarizarlos con los artículos que a diario estos manejan en el sistema de información.

7.4.4 FALENCIA 4

Materiales separados almacenados en los pasillos de la bodega.

Los materiales que son separados y se encuentran listos para ser entregados a las diferentes secciones de la empresa, son almacenados en estantes metálicos con cajas plásticas, a la espera de ser entregados.

En el caso de los materiales con destino a terceros (maquilas externas a la compañía), son separados y ubicados en los pasillos de la bodega a la espera de autorización para ser despachados por transportadora u otro medio de transporte asignado, ya que para estos materiales no se cuenta con una ubicación fija que permita almacenarlos a la espera de ser despachados.

Esto ocasiona que se presenten situaciones inseguras en el tránsito de personal, movimiento de carga y posibles situaciones de emergencia. Además, retrasa la ubicación y el acceso a los materiales al momento de ser separados, también ocasiona que se presente desorden en toda la instalación y a nivel general ocasiona que se dificulte la operación de la bodega de insumos.

PROPUESTA 4

Después de analizar las causas del porque son almacenados estos materiales en los pasillos, se determinó que es debido a que no se cuenta con un lugar específico para la ubicación de estos, a diferencia de los materiales con destino interno. En entrevista con la supervisora se conoció que, a la hora de adquirir el equipo para el almacenamiento de material separado, no se tuvo en cuenta los materiales con destino a terceros, por lo cual nunca fueron comprados.

Dada estas circunstancias, y teniendo en cuenta que en la actualidad la compañía maquila con 8 confeccionistas diferentes, a los cuales se les está despachando constantemente, se propone la adquisición de dos (2) módulos metálicos con cinco compartimentos de cajas plásticas como los que ya se tienen, destinados a la ubicación de materiales separados con destino a terceros, los cuales serán ubicados en la sección contigua a recepción y devoluciones de materiales, ya que esta zona fue identificada como zona de material en tránsito y es allí donde se carga y se descarga la mercancía, adicionalmente, esta zona cuenta con espacio suficiente para la ubicación de estos dos módulos.

Para la puesta en marcha de esta propuesta, se realizó cotización con el mismo proveedor que fueron adquiridos los anteriores módulos, con el fin de conservar la uniformidad e igualdad en los equipos de la bodega, adicionalmente a que estos ya son conocidos por su calidad y practicidad.

La cotización correspondiente se presenta en el anexo 10.

7.4.5 FALENCIA 5

Incumplimiento de los procedimientos e instructivos.

Durante las visitas a la empresa y las entrevistas con el personal de la bodega de insumos, se pudo conocer que en el año 2004 la empresa inició un proceso en busca de la Certificación en Gestión de Calidad ISO 9001:2000 logrando su objetivo el día 07 de octubre de 2005.

También se pudo conocer que durante los días 29, 30 y 31 de agosto del año 2017, se llevó a cabo el proceso de auditoría a cargo del ente internacional ICONTEC, quien después de un proceso exitoso otorgó el certificado en la NTC ISO 9001:2015, bajo el alcance: "Diseño y confección de prendas de vestir exteriores informales masculinas y femeninas; y desarrollo y confección de prendas de vestir formales".

Unido a esto la empresa está encaminada al manejo del Sistema de Gestión Ambiental con la NTC ISO 14001, cumpliendo actualmente con los requerimientos básicos que exige la CARDER (Corporación Autónoma Regional del Risaralda).

Esto da a conocer que el manejo de procedimientos e instructivos en los diferentes procesos de la compañía son una constante día a día, que se desarrollan con el objetivo de detallar la manera exacta en que deben realizarse las diferentes actividades, y así, minimizar al máximo inconvenientes que se puedan presentar en la ejecución de ellas, todo esto encaminado al cumplimiento de la certificación con la que cuenta la compañía.

Durante las visitas que se desarrollaron con el fin de conocer todo el funcionamiento de la bodega de insumos, se pudo identificar que existen falencias en diferentes actividades que realizan en la bodega, como en el manejo de las devoluciones de materiales e insumos hechas por clientes internos y externos a la bodega de insumos, inconsistencias presentadas en las salidas de insumos ocasionadas por errores en las fichas técnicas creadas desde el proceso de diseño, manejo de materiales separados y listos para ser entregados que han sido cancelados, especialmente en el manejo del material ensamblado como marquillas de composición y códigos de barras. Todo esto hace que el proceso se dificulte y no exista claridad de las acciones a tomar en el momento que se presentan estas situaciones.

En conversación con el personal involucrado, se logró identificar que existe una nula socialización y conocimiento en los procedimientos e instructivos asociados a esta área y a las actividades que realizan;

según se conoció por parte del personal, todas las actividades que realizan son desarrolladas por experiencia y pericia propia de cada colaborador, vale la pena aclarar, que gran parte del personal que allí labora cuenta con bastante tiempo en la compañía y en las tareas que realizan, tiempos que oscilan entre los 5 y 20 años.

PROPUESTA 5

Se propone realizar un determinado protocolo con su respectivo procedimiento a la hora de presentarse estas situaciones.

Para esto se recomienda lo siguiente:

- En el caso del manejo de las devoluciones de materiales e insumos hechas por clientes internos y externos a la empresa, se propone implementar un formato físico de devolución, en el cual se especifica el código interno del artículo, su descripción, la cantidad a devolver y el motivo de la devolución, esto con el fin de agilizar el proceso de ingreso al sistema y llevar un adecuado control sobre el material devuelto.
- Para las inconsistencias presentadas en las salidas de insumos ocasionadas por errores en las fichas técnicas creadas desde el proceso de diseño, se propone implementar un cuadro de control, en el cual se realice un seguimiento a los errores presentados a causa de las fichas técnicas, esto enfocado a lograr una medición de los mismos, que permita establecer un indicador, con el cual se demuestre al nivel directivo los efectos que se causan en la bodega de insumos a raíz de otras áreas; así mismo, se propone estudiar a fondo en el área de diseño, la causa de estos errores con el fin de poder tomar medidas correctivas.
- En el manejo de materiales separados y listos para ser entregados que han sido cancelados por los confeccionistas externos, como marquillas de composición y códigos de barras, los cuales son destruidos por no poderse reusar al contener información del confeccionista, se propone establecer en conjunto con el área comercial y con el área de diseño la eliminación del código del confeccionista del material ensamblado con el fin de poder reutilizar estos insumos en otros lotes de la misma referencia.

La trazabilidad de estos lotes puede ser llevada a cabo por medio de las órdenes de producción, liquidaciones de corte e información adicional sin necesidad de incluir información del tercero en el material ensamblado objeto de la falencia.

En la siguiente imagen se observa la ubicación del código del confeccionista en la marquilla de composición, que ocasiona que, al ser devuelto el material, estos no puedan ser reutilizados, y el cual se propone eliminar de la misma:

Ilustración 11. Ubicación del código del confeccionista en la marquilla de composición.



Fuente: Autor del Proyecto.

Finalmente, se propone actualizar los procedimientos para el manejo de devoluciones, separación de insumos y elaboración de material ensamblado (marquillas de composición y códigos de barras), con base en las propuestas planteadas e incluyendo los formatos anteriormente descritos.

Así mismo estos deberán ser dados a conocer, explicados y puestos a disposición de todo el personal involucrado en ellos.

7.4.6 FALENCIA 6

Inadecuada valuación del inventario.

Durante la etapa de conocimiento de todo el proceso que se desarrolla en la bodega de insumos, se observaron cada una de las tareas que realizan los auxiliares de bodega, una de ellas es la separación de insumos para posteriormente ser entregados al cliente final.

En esta actividad, el auxiliar de bodega se encarga de buscar, contar y separar los materiales e insumos que son requeridos en el reporte de salida de insumos que previamente ha recibido por parte del digitador.

Se pudo constatar que en el momento en que el auxiliar de bodega localiza el material, se encarga de contarlos y separarlos sin tener en cuenta cual ha sido la rotación de este y cuál debe ser su disposición a la hora de seleccionar el material para separar.

En otras palabras, no se maneja un control sobre el inventario físico que permita realizar una disposición adecuada del material a la hora de ser separado, dando cabida esto a que el material que va ingresando, así mismo sea despachado, quedando almacenados materiales de pedidos más antiguos.

También se pudo conocer que dentro del inventario que se maneja en la bodega de insumos, existen artículos que con el tiempo se vuelven obsoletos, en algunos casos por cambio de colección, y en otros porque debido al tiempo de almacenamiento, algunos presentan decoloración en los acabados, como es el caso de las marquillas tejidas y etiquetas de cartón.

PROPUESTA 6

Para el planteamiento de esta propuesta, se partió con la búsqueda dentro de la bibliografía existente del método que se pudiera aplicar en esta bodega, tratado de reducir al mínimo la falencia que se presenta por la rotación de insumos.

Teniendo en cuenta el sistema de manejo de inventario que se utiliza en la bodega y considerando el tipo de materiales e insumos que allí se manejan, especialmente aquellos que por sus características y sus composiciones llegan a presentar decoloración y defectos en su aparecencia, se identificó que el método más idóneo es el **PEPS**: primeras en entrar, primeras en salir.

El método PEPS busca que las primeras entradas al área de almacenamiento sean las primeras en salir del mismo. De este modo, con la implementación de este método se puede lograr la utilización de los materiales e insumos más antiguos y así evitar el uso de aquellos que acaban de ser ingresados al almacén.

También, por medio de la aplicación de este método, se logra tener claridad acerca de aquellos insumos que llevan determinado tiempo almacenados y en base a eso solicitar al área de diseño su uso y posterior salida de la bodega.

Para la aplicación de esta propuesta, se recomienda inicialmente realizar explicación del concepto del método PEPS a todo el personal del área de la bodega de insumos y también con el personal ajeno a ella, esto con el fin de lograr una gran aceptación y compromiso con el cumplimiento de lo planteado.

Es importante recalcar que el desarrollo y puesta en marcha de esta propuesta requiere la marcación de todos los materiales e insumos que están almacenados y que van ingresando al área de almacenamiento, lo cual, con el desarrollo de la propuesta planteada de marcación e identificación de todas las ubicaciones de almacenamiento, se puede realizar de una forma más fácil y dinámica, puesto que se contarían con ubicaciones definidas e identificadas, lo cual conlleva a que ambas propuestas deban ejecutarse de la mano.

Adicional a esto, con la ejecución de esta propuesta se aprovecha la información suministrada por el ERP SAFIX, que, de acuerdo con el diagnóstico inicial, el sistema de gestión con el que se cuenta proporciona información rápida y precisa, pero deben de hacerse algunas modificaciones en coordinación con el departamento de TIC'S.

7.4.7 FALENCIA 7

Demora en la separación y entrega de insumos.

Teniendo en cuenta que la demora en los despachos y entrega de materiales es un problema que afecta de forma considerable el servicio en la bodega de insumos, y por ende repercute directamente en todo el proceso productivo de la compañía, se pudo identificar que una falencia crítica en la bodega de insumos es la demora que se presenta en la separación y entrega de materiales, especialmente cuando estos son requeridos en horarios adicionales a la jornada laboral.

Debido a que cada auxiliar de bodega está asignado a una sección diferente, cada uno conoce muy bien los materiales e insumos que le corresponden a su sección, pero no tienen mucho conocimiento de aquellos que se manejan en otras secciones.

En el caso de que sean solicitados materiales de una sección y el auxiliar encargado de esta no se encuentre por algún motivo, que van desde la ocupación en otras tareas, hasta no encontrarse en la empresa por ser horario laboral adicional para las secciones de confección, se presenta demora en la separación y entrega de estos materiales, y en algunos casos se debe de esperar al día siguiente para ser entregados por el auxiliar encargado.

PROPUESTA 7

Al igual que en la falencia anteriormente tratada acerca del conocimiento y manejo de materiales delegado a una sola persona por sección, se logró identificar que ambas problemáticas tienen su origen en el sistema de manejo de la bodega que allí se tiene, el cual radica en asignar a una sección un auxiliar específico y este es quien se encarga de su manejo y control, sin enfocarse en otras secciones.

Al desarrollar la propuesta presentada en la problemática con igual fuente de origen, se tendrá una mejora en ese aspecto, e igualmente traerá resultados positivos en cuanto a la demora en la separación y entrega de insumos, ya que el auxiliar de bodega conociendo todas la secciones y todos los materiales que se manejan en la bodega, sin importar a la sección que correspondan, podrá dar respuesta de inmediato, localizando y entregado el material requerido, contrarrestando los tiempos de espera por el auxiliar encargado de la sección.

Por otro lado, y con el fin de agilizar el proceso de separación y entrega de insumos, se propone la implementación de un punto de computo en la bodega al cual los auxiliares tengan acceso, con el fin de digitar en el ERP SAFIX el código o la descripción del artículo que ha sido solicitado, y este a su vez le indique la localización, si hay o no existencia de este, y si se encuentran pedidos pendientes por recibir. Además de dar una respuesta rápida y oportuna y evitar incurrir en tiempos innecesarios.

La aplicación de esta propuesta conlleva a que se realice una capacitación al personal auxiliar en el manejo básico del software, enfocado puntualmente a la búsqueda de artículos.

7.5. PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA BODEGA DE INSUMOS.

Un sistema ERP (Enterprise Resource Planning / Planificador de Recursos Empresariales) es una aplicación de gestión, que aglutina y maneja todos los procesos de negocio de una empresa, permitiendo en cualquier momento un **acceso y una gestión integral** de toda la información corporativa.

La diferencia principal entre un **sistema ERP** y cualquier otro sistema de gestión, es que un sistema ERP integra todos los aspectos necesarios para el funcionamiento de los procesos de negocio de una empresa: almacén, pedido, ventas, compras, ofertas, contabilidad, producción, gestión de proyectos, etc.

OBJETIVOS PRINCIPALES DE UN SISTEMA ERP

Un sistema ERP debe cumplir una serie de objetivos:

- ✓ Permitir el **acceso** a toda la información de la empresa de manera oportuna, precisa y confiable. Dicho acceso a la información debe ser restringido de acuerdo con los privilegios de cada tipo de usuario.
- ✓ **Optimizar** los procesos de la empresa.
- ✓ **Compartir** información entre todos los componentes de la organización.
- ✓ Eliminación de **procesos innecesarios** de reingeniería.

Un ERP tiene como propósito **reducir los tiempos de respuesta** ante distintas situaciones de interacción con nuestros clientes, así como el manejo de información eficiente que permita la toma de decisiones y la reducción de los costos de las operaciones llevadas a cabo.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA ERP

Las principales características de un **sistema ERP** son que deben ser integrales, modulares y adaptables:

- ✓ **Integrales:** Todas las áreas o departamentos de la empresa se comunican e intercambian información durante la ejecución de los diferentes procesos de negocio. La gestión y control de estos procesos deben estar integrados en la solución ERP, de manera que la información no se duplique y los procesos sean realizados de la manera más eficientemente posible conociendo en todo momento su trazabilidad.
- ✓ **Modulares:** Cada empresa gestiona sus procesos de negocio o cuentan con departamentos diferentes al de otras empresas, y es por ello que, un sistema ERP debe permitir elegir los componentes de la solución de acuerdo a las necesidades de cada negocio. Dichos componentes pueden ser: compras, ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.
- ✓ **Adaptables:** Cada empresa maneja sus propios procesos, estándares y parámetros. Por eso los sistemas ERP deben poder adaptarse a cada necesidad por medio de la configuración de los procesos empresariales²⁴.

Partiendo del fundamento del ERP como eje principal de apoyo para el buen funcionamiento de toda la compañía, y teniendo en cuenta que este puede ser adaptado de acuerdo con las necesidades de cada organización y específicamente a las necesidades de cada área, se propone realizar las siguientes adecuaciones al ERP SAFIX, enfocadas al mejoramiento continuo de la bodega de insumos y a un acorde uso de este en las diferentes actividades que se desarrollan en esta dependencia de INCOCO S.A:

²⁴ NSOLVER. ¿Qué es un sistema ERP? objetivos y características principales [Online]. Disponible en internet: <http://www.nsolver.com/noticias/que-es-un-sistema-erp.html>, Consultado el 30 de abril de 2018.

7.5.1 PROPUESTA 1.

Se propone solicitar al departamento de TIC´s, la actualización de todos los artículos que actualmente se manejan en la bodega de insumos, con su respectiva ubicación, asignada mediante el desarrollo de la propuesta de diseño del sistema de identificación de ubicaciones, descrito más adelante.

BENEFICIO.

Con esta propuesta se logra conocer directamente en el ERP SAFIX la descripción del artículo con su respectiva ubicación, la cual brindara una gran facilidad de localización al momento de requerirse determinado material y/o insumo.

Por otro lado, con esta propuesta se permitirá que, en todos los documentos, especialmente en los reportes de salida de materiales e insumos de la bodega, adicional a la descripción del artículo se tenga información de la ubicación, para así dirigirse a esta directamente en caso de ser requerido los artículos.

7.5.2 PROPUESTA 2.

Se propone implementar un módulo de búsqueda directo, mediante el cual, por medio de la lectura del código de barras o la digitación de este o una breve descripción del artículo, inmediatamente proporcione la ubicación del material en la bodega de insumos, así mismo, informe la cantidad que hay en existencia y si hay o no pedidos pendientes por recibir.

BENEFICIO.

Con la implementación de esta propuesta se aportaría considerablemente a la disminución en el tiempo de servicio de la bodega de insumos, ya que, al momento de ser solicitado determinado artículo, se sabrá inmediatamente si hay existencia de él o no en la bodega, y si se tiene pendiente por recibir un pedido, además de proporcionar su ubicación sin necesidad de incurrir en tipos innecesarios de búsqueda física.

7.5.3 PROPUESTA 3.

Solicitar al departamento de tics la incorporación al módulo de búsqueda directo, la visualización de la imagen real del artículo, con el fin de que al momento de requerirse un material se pueda observar y se tenga seguridad de que es este al que se va a recurrir, esto teniendo en cuenta de que existen muchos artículos muy similares y su diferenciación se logra mediante la visualización.

Esta propuesta incluye realizar fotografía individual a todo el inventario que se maneja actualmente para su posterior actualización en el ERP, además incluye ser un campo obligatorio al momento de crearse nuevos artículos.

BENEFICIO.

Con la puesta en marcha de esta propuesta se logra aumentar la seguridad y certeza del personal auxiliar al momento de dirigirse a la búsqueda y separación de un artículo, teniendo en cuenta que gran cantidad del personal que solicita materiales e insumos a la bodega, no conocen la descripción ni el código interno de los materiales e insumos.

7.5.4 PROPUESTA 4.

Se propone solicitar la incorporación al ERP SAFIX, un complemento mediante el cual, al momento de generarse una orden de compra, o en su defecto, al realizarse un ingreso de materiales e insumos a la bodega, se genere un reporte de estos con la información necesaria para que el departamento de tiquetes realice la impresión de los códigos de barras para la marcación del material que ingresa a la bodega de insumos.

BENEFICIO.

Esta propuesta está enfocada principalmente a realizar una marcación de cada uno de los artículos que se ingresan a la bodega, para así poder llevar un adecuado manejo del método PEPS propuesto.

Así mismo, con esta propuesta se logra que, al momento de recibir los materiales, el auxiliar encargado tenga mayor

conocimiento y claridad de las cantidades y de los artículos que se reciben.

7.6. DISEÑO DE UN SISTEMA DE NUMERACIÓN Y MARCACIÓN DE LOS ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO DE LA BODEGA DE INSUMOS.

Por medio de las visitas realizadas a las instalaciones de la bodega de insumos, y de acuerdo a las entrevistas sostenidas con el personal involucrado en esta dependencia, se logró identificar que la ausencia de un sistema de numeración de los espacios de almacenamiento, representa uno de los principales inconvenientes a nivel general de la bodega, ya que el personal auxiliar al momento de dirigirse a la búsqueda de los materiales e insumos para su separación y entrega, muchas veces lo hace buscando en uno y otro dispensador, hasta poder localizar aquel que contiene el que se está requiriendo; igualmente sucede al momento de recibir material y dirigirse a su ubicación para ser almacenado.

Según García Cantú, Para facilitar la localización de los productos y materiales, tanto para su colocación como para encontrarlos, cada pasillo, estante o pila, espacio de anaquel y cada caja o recipiente, deben numerarse²⁵.

De acuerdo con este planteamiento, y con el fin de brindar una solución óptima que mitigue al máximo el problema anterior, se realiza el desarrollo de la siguiente propuesta para la numeración y marcación de los espacios de almacenamiento, puntualmente para los dispensadores que se manejan en la bodega de insumos.

²⁵ GARCÍA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México: 1995 p.62.

7.6.1 SISTEMA DE NUMERACIÓN Y MARCACIÓN DE LOS ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO

El desarrollo de la propuesta de numeración y marcación de los espacios de almacenamiento se realizó de la siguiente manera:

- **Objetivo general:** Diseñar un sistema de numeración y marcación de los espacios de almacenamiento a nivel general de la bodega de insumos, incluyendo en este, espacios de calles, pasillos, estanterías y cubículos, que permita una clara orientación dentro de la misma.
- **Metodología Empleada:**
 1. Inicialmente se identificó el número total de módulos o bloques de estantes que se tienen en la bodega, identificándose en total 14 de estos, (Ver Anexo 3. Distribución actual de las instalaciones de la bodega de insumos).
 2. Posteriormente se identificó el número de estanterías que conforman cada bloque de estantes y la capacidad de cada una de estas.
En la siguiente tabla se puede observar la distribución de cada bloque de estantes:

Tabla 7. Distribución de estanterías por módulos

Nro del Módulo	Cant Total Estantes	Estante 4 niveles (Cap. 1500 Kg /nivel)	Estante 6 niveles (Cap. 500 Kg /nivel)	Estante 7 niveles (Cap. 500 Kg /nivel)
1	4		4	
2	3		3	
3	3		3	
4	3		3	
5	3		3	
6	3		3	
7	3		3	
8	3		3	
9	3		3	
10	3	3		
11	3	3		
12	3		2	1
13	3		2	1
14	3		2	1
TOTAL	43	6	34	3

Fuente: Autor del Proyecto

Adicional a la información anterior, es importante considerar lo siguiente:

- Las estanterías con una capacidad de 500 Kg por nivel tienen las siguientes medidas:

Ancho: 2.000 mm

Alto: 2.700 mm y 3.150 mm respectivamente (6 y 7 niveles).

Profundidad: 360 mm

- Las estanterías con una capacidad de 1500 Kg por nivel tienen las siguientes medidas:

Ancho: 2.000 mm

Alto: 3.200 mm (4 niveles).

Profundidad: 600 mm

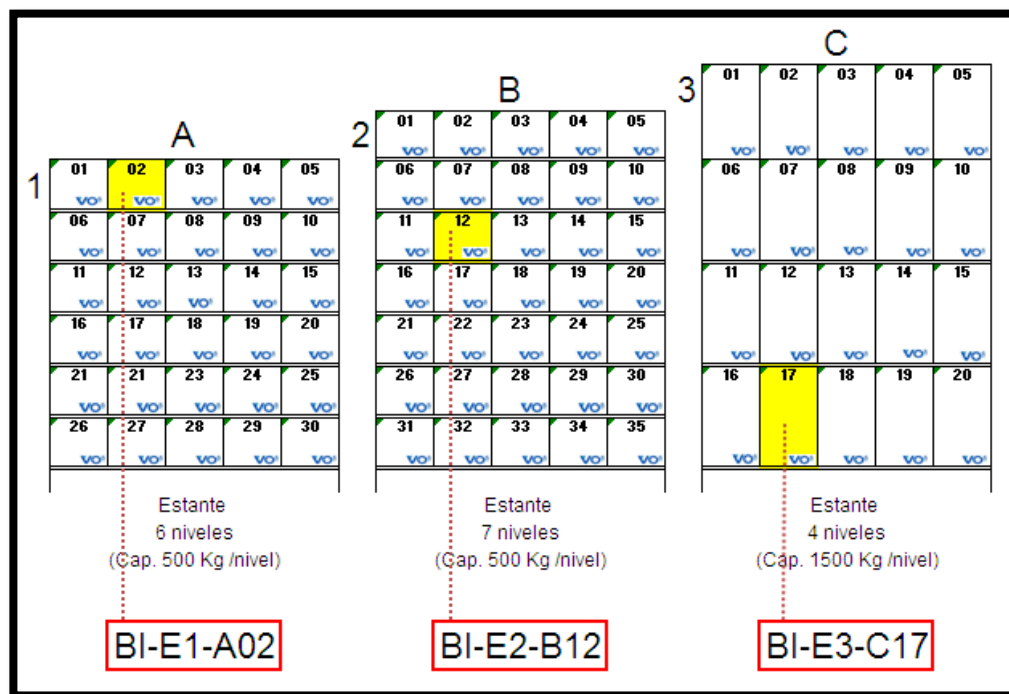
3. Conociendo la distribución de cada uno de los bloques de estanterías, se identificó la cantidad de dispensadores por cada estantería, teniendo como resultado lo siguiente:
 - Las estanterías con una capacidad de 500 Kg por nivel tienen 5 dispensadores de cartón corrugado por cada nivel, es decir, las estanterías de 6 niveles tienen 30 espacios de almacenamiento y las de 7 niveles 35 espacios.
 - Las estanterías con una capacidad de 1500 Kg por nivel tienen 5 dispensadores de cartón corrugado por cada nivel, es decir, 20 dispensadores en total.
4. Finalmente se procede a realizar el diseño y levantamiento del plano de las estanterías con su respectiva codificación alfanumérica, teniendo en cuenta de incluir en su abreviatura la bodega de origen, el número del bloque o módulo de estantes, la letra del estante y el número del dispensador.

Se propone que los bloques o módulos de estantes sean numerados del 1 al 14 iniciando por aquel que se encuentra más cercano a la puerta de ingreso de la bodega.

Cada módulo está conformado por estantes que serán marcados alfabéticamente (A-Z), dependiendo del número de estantes que posea el módulo.

Los dispensadores de cada estante serán numerados horizontalmente de izquierda a derecha del 01 en adelante, iniciando desde la parte superior a la inferior. Como se puede observar en la siguiente figura:

Ilustración 12. Sistema de codificación de estantes



Fuente: Autor del proyecto

El diseño de la codificación se realizó en función del almacén, específicamente la bodega de insumos, bloque o módulo de estantes, estante y dispensador.

A continuación, se presenta la explicación de una codificación de dispensador:

BI-E1-A02

BI: Letras mayúsculas "BI" representan la bodega de origen, en este caso puntual, hace referencia a la bodega de insumos. Esta indicación se incluye en la codificación, previendo que en un futuro se levante la respectiva codificación de las bodegas de producto terminado, bodega de telas, bodega de repuestos y suministros.

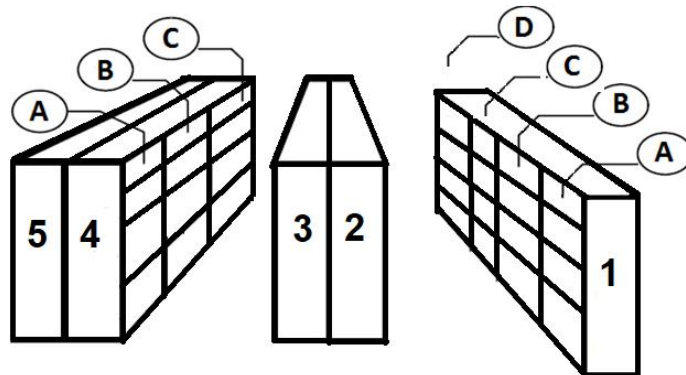
E1: Letra mayúscula “E” hace referencia a la palabra “ESTANTERÍA”, la cual está acompañada de un número, en este caso puntual del número “1”, el cual indica el número del módulo o bloque de estanterías, y serán de acuerdo con la distribución de la bodega del número 1 al 14 respectivamente.

A02: La letra Mayúscula, en este caso la letra “A”, representa el lugar que ocupa la estantería en el conjunto total. Las estanterías serán marcadas alfabéticamente (A-Z), empezando de izquierda a derecha desde el lugar más cercano al ingreso de la bodega de insumos y dependiendo del número de estantes que posea el módulo.

Acompañando la letra, se encuentra un numero de dos dígitos, el cual representa el número del dispensador dentro del estante. Los dispensadores de cada estante serán numerados horizontalmente de izquierda a derecha del 01 en adelante, iniciando desde la parte superior a la inferior. El número de posiciones posibles de dispensadores en una estantería varía entre 01-30, 01-35 y 01-20.

En la siguiente imagen se muestra el sistema de identificación de los diferentes bloques o módulos de estantes, así como las ubicaciones de cada estantería dentro del conjunto total:

Ilustración 13. Identificación de Módulos de estantes



Fuente: Autor del Proyecto.

Teniendo en cuenta que en cada dispensador se almacenan 1 o más materiales e insumos, se propone realizar la marcación de los dispensadores con un sticker por cada artículo almacenado allí, el cual será puesto sobre una tarjeta en el borde inferior de la estantería.

Algunos elementos pequeños, como alfileres, botones, pinzas, no pueden ser marcados uno por uno; en este caso se propone realizar la marcación de la caja, envase o bolsa original del proveedor.

7.7. PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS INSTRUCTIVOS.

Con el fin de dar cumplimiento a las diferentes propuestas de mejora planteadas en este trabajo, y con el fin de documentar el paso a paso de las diferentes actividades que se realizan en la bodega de insumos con los nuevos cambios y/o modificaciones en algunas actividades, se propone actualizar los instructivos de recibo, chequeo, almacenamiento y despacho de materiales en la bodega de Insumos de INCOCO S.A, con las nuevas propuestas de mejoramiento.

A nivel general, podemos afirmar que los instructivos son una herramienta de trabajo importante y necesaria para normar y precisar las diferentes funciones del personal involucrado en determinado proceso, especificando detalladamente la forma de realizar sus actividades, delimitando a su vez, sus responsabilidades y logrando de esta forma su adecuada ejecución y relación funcional entre puestos y estructura.

Partiendo de este planteamiento, se propone realizar la actualización de los diferentes instructivos de recibo, chequeo, almacenamiento y despacho de materiales de la bodega de insumos de Incoco S.A. Para esto se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Inicialmente, se realizaron diferentes visitas a las instalaciones de la bodega y entrevistas al personal involucrado, con el fin de conocer todo el proceso que se desarrolla dentro de la bodega de insumos, así como el conocimiento de cada una de las tareas que realiza el personal colaborador, haciendo énfasis en las tareas de recibo, chequeo, almacenamiento y despacho de materiales.
2. Conociendo ya las diferentes actividades que se realizan dentro de la bodega, se procedió a consultar dentro del sistema de gestión de calidad de la empresa, mediante la intranet, los actuales instructivos relacionados a estas actividades, con el fin de realizar una lista de las actividades que allí se describen a fin de ser comparadas con las que fueron observadas y descritas en la parte inicial (visitas y entrevistas).

3. Con la información recopilada de los actuales instructivos y la obtenida de las visitas y entrevistas, se procedió a la elaboración de un preliminar de la propuesta de actualización de los diferentes instructivos, con la inclusión de las diferentes mejoras planteadas en cada una de las actividades concernientes.
4. Estos instructivos actualizados con las mejoras incluidas, fueron presentados a la supervisora de la bodega, quien, junto a la coordinadora del sistema de gestión de calidad de la compañía, efectúan la respectiva revisión y realizan algunos aportes, para finalmente dar su visto bueno a la propuesta definitiva.
5. Finalmente, se realiza un consolidado de estos instructivos actualizados, para, según determinación de la compañía, sean aplicados y puestos a disposición del personal.
Estos documentos se encuentran relacionados en el anexo 11 (instructivos actualizados).

8 CONCLUSIONES

- El desarrollo de la fase inicial de conocimiento de todo el funcionamiento de la bodega de insumos fue de gran importancia para un buen desarrollo de todo el proyecto, ya que de esta forma me permitió tener una visión más amplia y detallada de toda su estructura y de todo el proceso que allí se realiza, los materiales e insumos que allí se manejan y de todos los recursos, tanto humanos, físicos y tecnológicos que allí interactúan.
- En la fase de diagnóstico de la situación actual de la bodega de insumos, se buscó realizar un diagnóstico certero con la realidad de la bodega y de la compañía, para lo cual fue indispensable, además de las visitas a las instalaciones, las diferentes entrevistas realizadas con todo el personal inmerso en su funcionamiento, como la supervisora de bodega, digitadores, auxiliares de bodega, e incluso fue vital el conocimiento de todo el proceso de logística y de todo el proceso productivo de la compañía.
- Al realizar la identificación de las diferentes falencias que se presentan a nivel general de la bodega de insumos, las cuales afectan directamente el buen funcionamiento de esta dependencia, se pudo conocer que gran parte de estas falencias, se encuentran ligadas unas a otras, lo que se traduce en un aspecto positivo, ya que, al realizar algún cambio de mejora en alguna de ellas, afectara positivamente otras falencias.
- La mayoría de las propuestas de mejora planteadas en este proyecto, pueden ser ejecutadas con los recursos que actualmente cuenta la compañía, ya que no requieren inversión de dinero y solamente requieren de una buena coordinación e implementación de las propuestas y dedicación y compromiso por parte del personal involucrado.
- El diseño e implementación de un sistema de identificación de los módulos o bloques de estantes, permite un ordenamiento adecuado de las instalaciones de la bodega, lo que se traduce en agilidad a la hora de requerir alguna ubicación dentro de la bodega de insumos.
- Así mismo, un sistema de numeración e identificación de las diferentes ubicaciones de almacenamiento permite un mayor

control sobre el inventario almacenado, una clara y óptima localización de estos y una respuesta oportuna al cliente final.

- La implementación del concepto polivalencia entre los diferentes auxiliares de bodega, permite que cada uno de ellos pueda responder adecuadamente a cualquier requerimiento independientemente a la zona donde se encuentre asignado, logrado así, cubrir la demanda requerida en la bodega, indiferente al momento en que sean requeridos materiales e insumos.
- Por medio de la inversión en la compra de los módulos metálicos con compartimentos de cajas plásticas, destinados al almacenamiento de materiales para terceros, se logrará principalmente descongestionar los pasillos para una mayor organización de la bodega, así mismo, se evitarán situaciones inseguras y aumento de la eficiencia y mejora en el servicio de la bodega de insumos.
- La identificación de la falencia presentada en la inadecuada valuación del inventario permitió dar a conocer una falla importante dentro del proceso de la bodega, así mismo puso de manifiesto sus repercusiones a largo plazo, y se pudo plantear una forma óptima de contrarrestar esta problemática, mediante un sistema sencillo de rotación de materiales e insumos.
- El ERP SAFIX representa una herramienta valiosa para toda la compañía, la cual puede ser adaptada de acuerdo con las necesidades de cada proceso, puntualmente a las necesidades de la bodega de insumos, mediante la implementación de las mejoras propuestas en el capítulo 4 de este proyecto, lo cual aumentaría significativamente el aprovechamiento de esta herramienta tecnológica en pro de un mejor uso dentro de la bodega.
- La actualización de los diferentes instructivos y/o documentos del sistema de gestión de calidad (SGC), con las diferentes propuestas de mejora planteadas, permite una mayor implementación de estas, así como un adecuado entendimiento por parte del personal, aportando mayor seguridad y eficiencia al proceso.
- La implementación adecuada de las diferentes propuestas de mejora, planteadas por medio del desarrollo de este trabajo de grado, le permitirán a la Industria Colombiana de Confecciones

INCOCO S.A – Organización VO5, a través del proceso de Logística y de la bodega de insumos, dar una respuesta oportuna a las diferentes problemáticas generadas por su aumento en el ejercicio operacional a raíz de su expansión comercial.

9 RECOMENDACIONES

- Dar inicio a la implementación de las diferentes mejoras propuestas en el menor tiempo posible, haciendo énfasis en aquellas que no requieren de inversión monetaria, y por el contrario requieren de una adecuada coordinación y compromiso, este es el caso de las propuestas 2, 3, 5, 6 y 7 descritas en el capítulo 3, las cuales están enfocadas a la mejora de la eficiencia y en el servicio de la bodega de insumos.
Se propone como principal responsable en la implementación de estas propuestas, a la supervisora de la bodega.
- Para dar inicio con la implementación de las propuestas 1 y 4, se recomienda realizar lo antes posible, ante el departamento de compras y ante la gerencia general, la respectiva gestión de los recursos para la adquisición de estos elementos, manifestando la necesidad y la importancia de su compra, ya que de esta forma se contribuiría directamente al aumento del grado de organización de la bodega y mejora en la eficiencia de la bodega, especialmente a la hora de localizar materiales.
Responsable: director de logística.
- Al momento de realizar la adquisición tanto de los elementos necesarios para la identificación de los módulos de estantes y estanterías, así como los módulos metálicos con compartimentos de cajas plásticas, se recomienda hacer ante el proveedor claridad al respecto y puntualizar exactamente en lo que realmente se requiere, definiendo medidas, materiales, colores, entre otros aspectos. Esto enfocado a evitar futuros inconvenientes y a preservar la uniformidad del activo fijo de la bodega.
Responsable: Jefe de Compras
- El departamento de tecnologías de la información y la comunicación (TICS), deberá realizar el desarrollo de las adaptaciones de mejora planteadas para el sistema de información, así mismo consultar con la empresa proveedora del Software (Xenco), acerca de las modificaciones y necesidades planteadas.

Responsable: Administración SAFIX

- Garantizar el cumplimiento de las mejoras planteadas y su continuidad, por medio de la publicación y puesto en conocimiento de toda la documentación relacionada (instructivos, registros), a todo el personal involucrado y a todos los niveles de la organización.

Responsable: Coordinación Sistema de Gestión de Calidad (SGC).

10. BIBLIOGRAFÍA

BALLOU, Ronald H. Logística: Administración de la cadena de suministro. México, 2004.

RAMIREZ, José. Fundamentos de Inventarios. Maracaibo, 2007.

MÉNDEZ, Carlos. Metodología guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas.

HARRINGTON, H. James. Mejoramiento de los procesos de la Empresas. San José, California, 1994.

PILOT. PRICEWATERHOUSECOOPERS: Manual de Almacenes.

CALIMERI, Michelle. Organización del Almacén. 1976.

ARBONES MALISANI, Eduardo. La Empresa Eficiente: Aprovisionamiento, Producción y Distribución Física. 1999.

GARCÍA CANTÚ, Alfonso. Almacenes: planeación, organización y control. México, 1995.

ANAYA, Julio J. y POLANCO, Sonia M. Innovación y mejora de los procesos logísticos. Madrid, 2005.

-----, Historia [Online]. Disponible en internet:
<http://vo5.co/nuestra-historia/>

ERP – SAFIX, Generalidades [Online]. Disponible en internet:
<http://www.xenco.com.co/producto/safix>

GESTIOPOLIS, Mejora e innovación de procesos [Online]. Disponible en internet: <https://www.gestiopolis.com/mejora-innovacion-procesos/>

NSOLVER, ¿Qué es un sistema ERP? objetivos y características principales [Online]. Disponible en internet:
<http://www.nsolver.com/noticias/que-es-un-sistema-erp.html>